Das
Thierreich

in seinen Hauptformen

systematisch beschrieben

von

Dr. J. J. Kaup,

Mitglied der K. K. Leopoldinischen Akademie in Bonn, der naturforschenden Gesellschaften in Moskau, Zürich, Mannheim rc.

Mit in den Text eingedruckten

Abbildungen

von

L. Becker und Ch. Schüler,

unter Mitwirkung

von

Wilhelm Pfnor.

Drei Bände.

Darmstadt, 1835.

Verlag von Johann Philipp Diehl.

Das Thierreich

in seinen Hauptformen

systematisch beschrieben

von

Dr. J. J. Kaup,

Mitglied der K. K. Leopoldinischen Akademie in Bonn, der naturforschenden Gesellschaften in Moskau, Zürich, Mannheim ꝛc.

Dritter Band.

Erster Theil.

Naturgeschichte der Fische.

Mit 48 in den Text eingedruckten Abbildungen.

Darmstadt, 1836.

Verlag von Johann Philipp Diehl.

Gedruckt bei Christian Friedrich Will in Darmstadt.

Einleitung.

Vierte Klasse.

Fische.

Ihr Blut ist roth und kalt. Ihre Bewegungsorgane, wo solche vorhanden, sind strahlige Flossen. Sie athmen durch Kiemen und ihr Herz besteht aus einer Vor- und Herzkammer; es nimmt das Blut des Körpers auf und schickt es in die Kiemen.

Es sind Wesen, mit doppelter Circulation, deren Athem durch das Wasser vermittelt wird; das Wasser, welches sie verschlucken, geht durch die Blätter der Kiemen zu den Kiemenöffnungen, wo die Luft, welche dem Wasser beigemischt ist, auf das Blut wirkt, das beständig vom Herzen aus den Kiemen zugesandt wird. Nachdem das Blut geathmet hat, geht es in einen unter der Wirbelsäule gelegenen Arterienstamm und dieser, welcher die Verrichtung des linken Herzens ausübt, schickt es durch den ganzen Körper, von wo es durch die Venen wieder zum Herzen zurückkehrt.

Sie sind alle zum Schwimmen gebildet, das bei den meisten mit großer Schnelligkeit von Statten geht; nur wenige sind langsam und unbehülflich. Die größte Zahl lebt in den verschiedenen Meeren und nur eine geringe Anzahl in süßen Gewässern. Einzelne Fische gehen als Ausnahmen zuweilen außerhalb des Wassers, deren Con-

struction ihres Kiemenapparats oder Kiemendeckels dieses erlaubt. Man hat bis jetzt nur wenige geistige Eigenschaften an ihnen beobachtet, was jedoch zum Theil nur daher rührt, daß sie sich dem Auge der Beobachtung meistens gänzlich entziehen. Die Alten waren bei weitem bessere und gründlichere Beobachter als die neuern Naturforscher und manche Beobachtungen, die man früher als Fabeln betrachtete z. B. Nestbau der Fische, wurden in neuester Zeit bestättigt. Da sie keine Bedeckung nöthig haben um die Wärme des Bluts zurück zu halten, so sind sie entweder nackt, oder mit Schuppen, knorrigen Schildern und Chagrin bedeckt. Als Analogon der Lungen haben viele eine mit Luft gefüllte Blase, die nach den Familien und Geschlechtern von höchst mannigfaltiger Gestalt ist; je nachdem der Fisch sie zusammen drückt oder sie wieder ausdehnt, sinkt oder erhebt sich derselbe. Die Vorwärtsbewegung wird hauptsächlich durch den Schwanz bewirkt, wozu jedoch auch die andern Flossen mithelfen.

Man nennt Brustflossen die, welche den Vorderhänden und Bauchflossen, jene welche den Hinterfüßen entsprechen. Die Flossen auf dem Rücken heißen Rückenflossen und die über und am After, Afterflossen. Schwanzflosse heißt die am Schwanze, was sich schon von selbst versteht.

In der Bildung und der An- oder Abwesenheit der Flossen ist eine größere Mannigfaltigkeit, als bei den vorigen. Bei den meisten ist die Rückenflosse in 2 sogar 3 Theile getheilt, und bei vielen sind meistens sämmtliche Flossen durch Stacheln gestützt, die bei einigen weich und einfach und bei andern an der Spitze verästelt sind. Nur einer geringen Zahl fehlen die Brust-, vielen die Bauchflossen aber nur wenige entbehren alle Flossen. Nach dem Stand und der Beschaffenheit der Flossen hat man früher und zum Theil noch jetzt die Fische einzutheilen versucht, aber eine strenge Durchführung hiernach konnte nur ein künstliches System zu Stande bringen.

Die Wirbel der Fische, die in der Zahl, sowohl nach den Geschlechtern als Arten variiren, haben vorn wie hinten ausgehölte Flächen, die mit Knorpeln ausgefüllt sind und meistens durch einen holen Kanal an der Axe des Wirbels zusammenhängen; bei vielen sind sie

wie alle Knochen, knorpelig und bei einigen verschmelzen sie in einen Strang, der keine Wirbelabtheilung zeigt. Man nennt die Rippen, wo sie vorhanden sind, Gräten und die, welche in der Kiemenhaut sich befinden, Kiemenstrahlen. Ihr Gehirn ist klein und besteht aus kugelförmigen Anschwellungen; ihr Rückenmark ist platt oder walzenförmig. Sie haben bei weitem weniger Lebenszähigkeit als die Amphibien und die meisten sterben sehr schnell, sobald ihr Athem unterbrochen wird, was dadurch geschieht, wenn sie auf das Trockene kommen.

Das Aug ist öfters sehr gut gebildet, es fehlen ihm aber die Thränenorgane und Augenlieder. Einige jedoch sind ganz oder halb blind, indem die Haut des Kopfes die Augen mehr oder minder stark überzieht. Von außen erkennt man bei keinem Fisch eine äußere Ohröffnung und das Ohr besteht nur aus einem Vorhof, welcher kleine, meistens steinharte Körperchen enthält, und gewöhnlich aus drei häutigen, halbkreisförmigen Kanälen, die außer den Knorpelfischen mehr in der Schedelhöle liegen.

Ihr Geschmacksinn ist stumpf, da ihre Zunge meistens mit Zähnen besetzt oder kümmerlich ausgebildet ist. Sie verschlucken alle ihre Beute mehr oder minder unzerstückelt und sind, die einzigen Karpfen und wenige andere Fische ausgenommen, sämmtlich Raubthiere, die selbst ihre eigene Gattung im jugendlichen Zustande nicht verschonen.

Die Zähne der Fische sind außerordentlich verschiedenartig gebildet und treten mit dieser Klasse in einem Reichthum auf, der bei den vorhergehenden Classen nur theilweise oder wie bei den Vögeln, gar nicht mehr vorhanden ist. Außer den Karpfen und einigen wenigen Geschlechtern, sind alle mehr oder minder stark mit den verschieden gestaltetsten Zähnen versehen, die sich nicht allein auf die Ränder der Kiefern, sondern auch über viele Knochen des Gaumens erstrecken. Einige wechseln die Zähne auf die gewöhnliche Weise, bei andern rücken Reservezähne an die Stelle der abgebrochenen; bei einer großen Zahl scheint jedoch kein Zahnwechsel vorzugehen.

Obgleich viele Geschlechter auf gewisse Meere beschränkt sind, wie z. B. die Schellfische auf die Nord-, die Felsenfische auf die Südmeere, so kann man doch nicht ganze Familien und Ordnungen klimatisch abtheilen.

Die Zahl der bis jetzt bekannten Fische schätzt man auf 7000 Arten, ohne die schon bedeutende Zahl der fossilen zu rechnen, die Agassiz auf die Untersuchung von 10,000 Stücken gegründet hat. Dieses Naturforschers unermüdlicher und höchst bewunderungswürdiger Fleiß und Genialität hat sie fast auf mehr als ein Fünftel der Zahl der Lebenden gebracht und wenn die Lethargie der übrigen Naturforscher, die jedesmal beim Erscheinen eines solchen Hauptwerks eintritt, vorüber seyn wird, so wird diese Zahl sich bald auf ein Drittel stellen. Ja, man wird noch später die Erfahrung machen, daß die Zahl der untergegangenen Thierarten mancher Classen nicht kleiner als die der lebenden ist. Als Beweis hierzu können die vielen Lücken dienen, die bis jetzt noch immer z. B. bei den Amphibien und Fischen sind.

Die Eintheilung der Fische

ist nicht schwerer, als die der Vögel und wenn unser größter specieller Ichthyologe Cuvier sagt, daß den Familien der Fische kein so ausgezeichneter Rang, wie z. B. denen der Säugethiere, gegeben werden könne, weil z. B. die Knorpelfische einerseits an die Reptilien durch die Sinnesorgane und selbst die Geschlechtsorgane einiger unter ihnen, andernseits an die Mollusken und Würmer durch die Unvollkommenheit des Skelets anderer sich anschließen, so kann ich dieß nur für einen Fehlschluß halten, indem dieß Anschließen an öfters ganz entferntstehende Classen bei vielen Classen mehr oder minder deutlich vorhanden ist; so schließen sich die Kiementragenden Salamander an die Fische und die Caecilien an die Regenwürmer an. Cuvier theilt die Fische in zwei große Stämme: in die Knochenfische Pisces ossei und in die Knorpelfische Chondropterygii. Die Knochen-

fische zerfallen in 6 Classen. 1) Stachelflosser Acanthopterygii, die in 15 Familien eingetheilt werden. 2) Weichflosser mit Bauchflossen Malacopterygii abdominales. 3) Weichflosser mit Kehlflossen Malacopterygii subbrachii. 4) Aale Malacopterygii apodes. 5) Die mit Büschelkiemen Lophobranchii. 6) Die mit unvollständigen Kinnladen Plectognathi.

Der zweite Stamm zerfällt in drei Ordnungen: Störe Sturiones, Selacier (Haien und Rochen) Plagiostomi und in Sauger Cyclostomata.

Ich wage hier kein scharfes Urtheil über diese Eintheilung zu fällen, aber man kann mit voller Wahrscheinlichkeit ihr voraussagen, daß sie im Ganzen sich nicht halten kann, so wenig als die, welche mein Freund Agassiz in seinen Recherches sur les poissons fossiles aufgestellt hat. Sind meine Grundprinzipien falsch, so wird auch diese meine Eintheilung dasselbe Schicksal haben. Da ich die Verwandtschaften der Fische aus Mangel an Raum in diesen Blättern nicht so speziell ausführen kann, als ich es bei den Säugthieren und Vögeln gethan habe, so werde ich früher oder später darauf zurückkommen, indem ich systematische Rahmen der sämmtlichen Thierklassen unter günstigern Verhältnissen herauszugeben gedenke.

I. Stamm.	II. Stamm.	III. Stamm.	IV. Stamm.	V. Stamm.
I. Ordnung. Brachsen.	I. Ordnung. Sciaenoiden.	I. Ordnung. Ganoiden. Ganoides, *Agass.*	I. Ordnung. Raubfische.	I. Ordnung. Störe. Sturiones, *Cuv.*
II. Ordnung. Lippfische.	II. Ordnung. Meerschwalben.	II. Ordnung. Büschelkiemer. Lophobranchii, *Cuv.*	II. Ordnung. Halbaale.	II. Ordnung. Selacier. Plagiostomi, *Cuv.*
III. Ordnung. Karpfen.	III. Ordnung. Barsche.	III. Ordnung. Schildfische. Plectognathi, *Cuv.*	III. Ordnung. Aale.	III. Ordnung. Sauger. Cyclostomata, *Cuv.*

Die Störe, Haien, Rochen und Sauger stellt meine Eintheilung ebenfalls ans Ende dieser Classe, trotz ihrer scheinbaren Vollkommenheit, die manchen tüchtigen Zoologen verleitet hat, Cuvier zu tadeln, daß er nicht bei seiner früheren Ansicht geblieben ist, nach welcher sie an die Spitze dieser Thierklasse gestellt wurden. Die Sauger oder Neunaugen allein sind hinreichende Bürgen für die jetzige richtige Stellung derselben, denn es gibt keine Fische, die im Vergleich zu den übrigen unvollkommner organisirt wären. An der Spitze dieses Stammes stehen nach Cuvier die Störe, welche nur in den Athmungswerkzeugen höher als die Selacier ausgebildet, in anderer Hinsicht es jedoch weniger sind.

Den 4. Stamm lasse ich mit den Aalen beginnen, nachdem jedoch diese Ordnung einige Geschlechter verloren hat, die nichts mit ihnen als den Mangel der Bauchflossen gemein haben. Bei dieser Ordnung ist es derselbe Fall, wie bei den Schlangen, wo man ebenfalls Formen hineingebracht hat, die fußlos waren, aber bei näherer Untersuchung sich als niedere Anfänge der fünf Familien der Sepse herausstellten. Die Halbaale, die Sepse ihres Stammes, machen meine zweite Ordnung aus und bei ihnen ist dasselbe Streben die Bauchflossen zu entwickeln. Hierher sind die Gobien und Schleimfische zu zählen und noch andere, die als Familien unter den Stachelflossern bei Cuvier stehen. Sie bilden fünf Familien, die alle mit Formen beginnen, welchen die Bauchflossen mangeln.

Die erste Ordnung des 4. Stammes bilden die Bauchflosser mit weichen Strahlen mit Ausnahme der Cyprinen. Es sind sämmtlich Raubfische. Von den Häringen trenne ich mit Agassiz die Knochenhechte Lepisosteus, Polypterus, und füge die urweltlichen Geschlechter dazu, welche Agassiz mit dem Knochenhechte in seinen Familien Lepidoides, Sauroides und Pycnodontes begreift. Sie bilden die erste Ordnung des 3. Stamms.

Den dritten Stamm beginne ich mit den Schildfischen, den Plectognathi, *Cuv.* Es sind formlose Gestalten, wie alle Ordnungen dieses Stammes der vorhergehenden Classen und ich glaube besonders in den Kofferfischen einige Aehnlichkeit mit den Schildkröten zu sehen,

die jedoch nur darin besteht, daß die Extremitäten aus dem Hauptpanzer nackt hervorstehen. Daß sie jedoch eine der niedrigsten Fischbildungen darstellen, wird wohl jeder einsehen, wenn er auch so verstockt seyn sollte zu fühlen, daß sie auf keine andere Weise denn als niedrigste Stufe höherer Gestalten geordnet werden können.

Die Büschelkiemer Lophobranchii, *Cuv.* stelle ich über diese, wie schon Cuvier gethan. Sie vertreten durch die Eigenthümlichkeit daß die Männchen ihre Brut in einer Bauchtasche herumtragen, als Ordnung die Klasse der Krebse, die denselben Rang in der Classenordnung einnehmen. *) Die Beutelthiere der Säugethiere konnten deßwegen ebenfalls nur dem 3. Stamm angehören. An diese Ordnung schließt sich die der Störe sehr natürlich an.

Die dritte Ordnung des 2. Stammes bildet die ungeheure Zahl der Percoiden, die wie bei den Singvögeln, nachdem sie höhere oder niedere Formen darstellen, geordnet werden müssen. Bei dem jetzigen Stand der Wissenschaft die schwerste Aufgabe.

Von dieser Ordnung habe ich die Meerschwalben, Cataphracti, *Cuv.* getrennt; es sind mir, so parador es auch klingen mag, durch die meistens getrennte Finger der Brustflossen, die Fledermäuse und Flugeidechsen unter den Fischen; über diese habe ich die Sciänoiden gestellt, die in demselben Verhältnisse stehen, worin sich diese Ordnung zu der 2ten bei den vorhergehenden verhält.

Es bleibt mir noch der erste Stamm übrig, der unter allen Fischen, die fast sämmtlich arge Räuber sind, die Fische enthält, welche am wenigsten raubgierig sind. Die Karpfen waren mir in der Lebensart und auch im Innern doch zu wesentlich verschieden,

*) Ich muß zur Verdeutlichung mir vorgreifen und hier ein Schema der ganzen Zoologie geben. Ich zerfälle das Thierreich in drei Hauptabtheilungen, die man Cycli nennen könnte.

A. Säugthiere, Vögel, Amphibien, Fische, Mollusken.

B. Spinnen, Insekten, Krebse, Ringelwürmer, Borstenfüßler.

C. Infusorien, Quallen, Stachelhäuter, Würmer, Polypen.

Mehr oder weniger Klassen, als 15 gibt es nicht und früher oder später werden alle Systematiker auf diese zurückkommen.

als daß ich sie bei den übrigen Bauchflossern hätte lassen können; sie scheinen mir, durch ihre vegetabilische Nahrung, durch ihren meistens zahnlosen Mund und durch ihr eigentliches Wiederkäuen mit den stark entwickelten Schlundzähnen einige Analogie mit den Wiederkäuern zu haben

Ueber diese stelle ich die Lippfische und endlich über diese die brachsenähnlichen, welche mir der vollkommenste Fisch zu seyn scheinen.

Ich könnte noch mehr Aehnlichkeiten bei den Fischen aufführen, durch die sie sich mit höhern Formen vergleichen lassen. Diese Aehnlichkeiten sind jedoch öfters nur Andeutungen, indem die Fische auf einer der niedrigsten Stufe stehen, wo diese Analogien erst zum Theil auftreten, die bei den höhern Formen schärfer ins Auge fallen. Ich habe sie deßhalb nicht näher ausgeführt, weil ich es für diejenigen unnöthig halte, welche eine strenge Gesetzmäßigkeit in der Natur erkannt haben. Für Leute vom alten Stock, denen alle diese Verwandtschaften und Wiederholungen bei den höhern Formen aus den niedern Thierklassen — Zufälligkeiten sind, wäre es doch verlorene Mühe und führte zu weiter nichts, als daß sie mit vermeintlicher Weisheit über Verwandtschaften absprechen und zum Theil auch Recht behalten, weil sie die Frechheit haben, aus dem Zusammenhang herausgerissene Aehnlichkeiten lächerlich zu machen und andern als Beweis ihrer richtigen Meinung vorzuhalten, die jedoch auf einer Uebersicht des Ganzen nicht beruht.

Erster Stamm.

Erste Ordnung.

Brachsenartige Fische. Sparoidei.

Es sind Knochenfische, Stachel- und Brustflosser*) von mäßiger Länge und regelmäßiger mehr oder minder ovaler Form. Ihr Körper ist mit ovalen Schuppen und nie mit Schildern bedeckt und ihre einzige lange Rückenflosse ist meistens von gleicher Höhe und selten vollständig in zwei gesonderte Theile getheilt. Die größere vordere Hälfte derselben ist durch starke, spitze Strahlen gestützt. Die Zahl der Stacheln der Afterflosse ist variant. Die Brustflossen haben eine mäßige Breite und sind nie in zwei getheilt oder so breit, daß sie die ganze untere Seite bedecken. Ihre stets getrennten Bauchflossen stehen nie so weit noch vor, daß man sie Kehlflossen nennen könnte; sie haben einen, selten zwei Stacheln und in der Regel fünf weiche Strahlen. Ihre Zähne haben nach den Geschlechtern eine verschiedenartige Bildung; sie fehlen fast immer am Gaumen. Der Kiemendeckel ist ohne Stacheln, und Kiemenstrahlen finden sich nie mehr als sechs. Ihre Kopfknochen haben keine Höhlungen, die Därme sind weit und haben Blinddärme.**)

*) D. h. die Bauchflossen stehen mehr oder minder nahe an der Brust, wo das Becken meistens mit den Kopfknochen verbunden ist.

**) Dieser Charakter ist viel zu wortreich, als daß er bestehen könnte; um die Sciänoiden und namentlich die Bärsche von dieser Abtheilung auszuschließen, mußte er so lange werden.

Ich zähle vor der Hand hierher die Cuvierschen Familien der eigentlichen Sparoiden, Maeniden, Felsenfische und Sidjane. Es sind lauter Meerfische, die wenig oder gar keine Raubsucht zeigen, denn viele leben einzig von Tang und andern Meerkräutern oder Conchylien; nur wenige fressen kleine Fische. Ein großer Theil ist mit den prachtvollsten Farben geschmückt oder mit der buntesten Zeichnung versehen. Wohl die meisten leben in den heißen Zonen und nur wenige kommen in Meeren des südlichen Europa's vor. In den Nordmeeren hat man noch keine Art dieser Abtheilung gefunden.

Die eigentlichen Brachsen. Sparoidei, *Cuv.*

Sie haben eine Schnauze, die sich nicht verlängern kann, schuppenlose Rücken- und Afterflossen und weder einen liegenden Stachel vor der Rückenflosse noch ist die Seite des Schwanzes bewaffnet. Ihr Gaumen ist ohne Zähne und ihre Afterflosse hat drei Stacheln.

Von allen Geschlechtern leben Arten im mittelländischen Meere.

Sargus. Sargus, *Cuv.*

In der Kinnlade haben sie scharfe Schneidezähne, die fast wie beim Menschen gestaltet sind. Ihre Färbung ist meistens silberfarbig mit schwarzen senkrechten Binden.

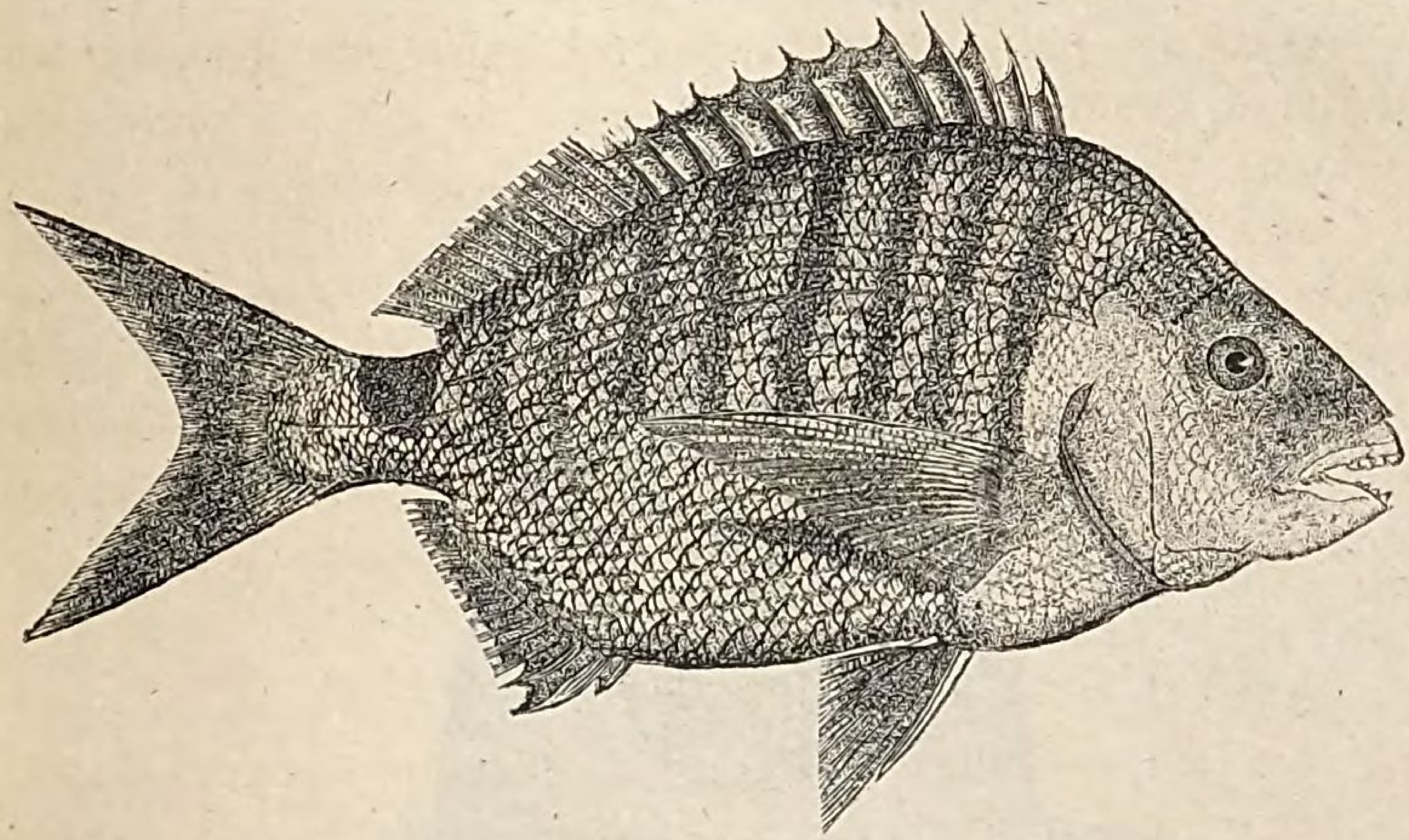
Es sind Küstenfische, die von Seepflanzen leben, welche sie sehr gut mit ihren scharfen Schneidezähnen abzubeißen wissen, oder von kleinen Conchylien und Krebsen, die sie mit ihren runden Backenzähnen zermalmen.

Die alten Autoren, wie Aelian, behaupten, daß sie polygamisch seyen, und die Männchen gegen einander kämpften und daß sie eine besondere Zuneigung zu den Ziegen die ans Ufer kämen zeigten.

Man kennt aus dem Mittelmeere vier Arten.

Rondeletischer Sargus. *Sargus Rondeletii.*

Silbergrau mit 20—24 blaugrauen oder goldfarbigen Streifen der Länge nach, After- und Bauchflossen schwarz, erstere am Anfang grau.



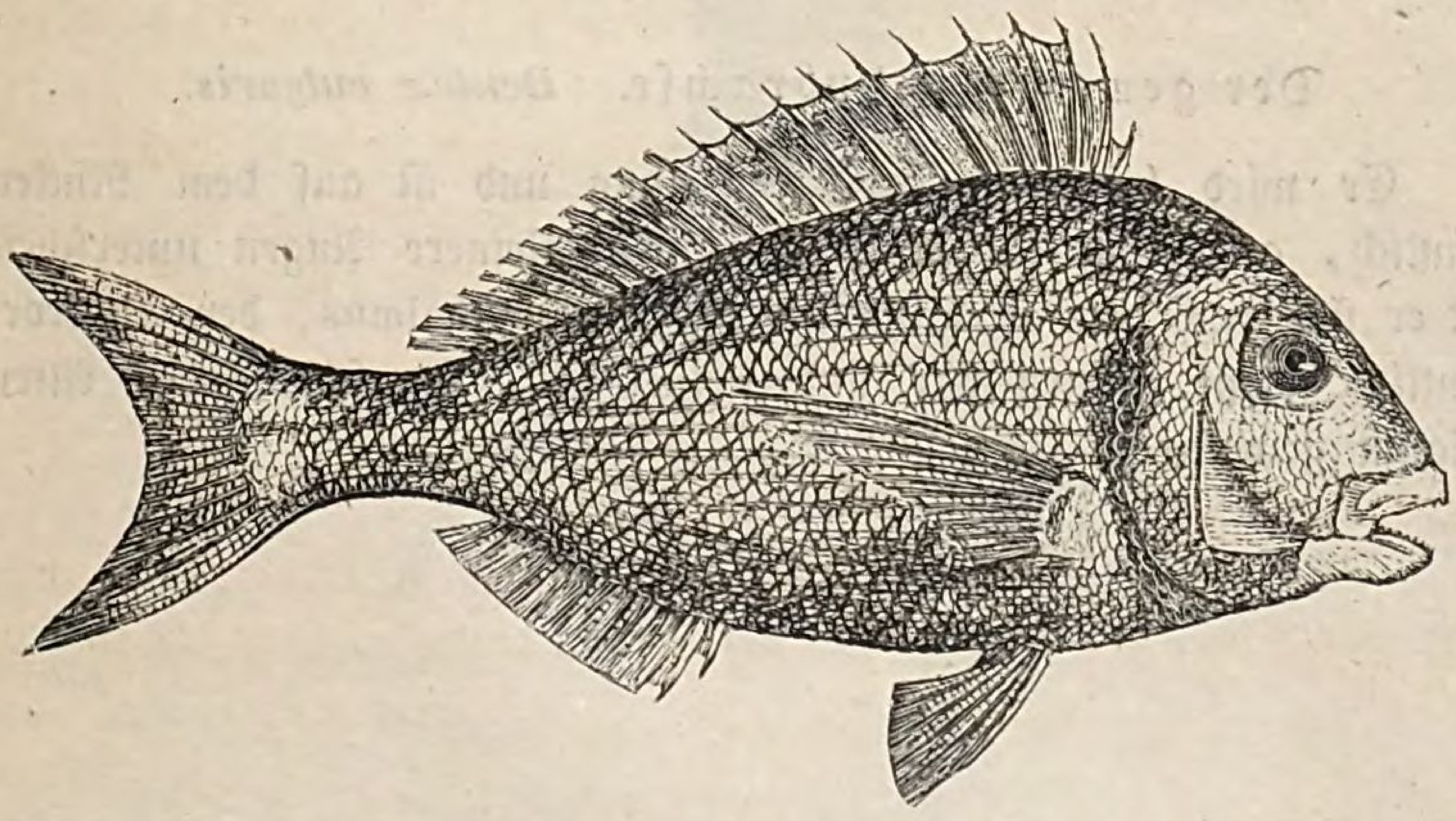
Rondeletischer Sargus.

Goldbrachsen. Chrysophris, *Cuv.*

Man hätte ihnen den Namen Sparus lassen können; sie haben einige kegelförmige oder abgenutzte Schneidezähne und in der Oberkinnlade wenigstens drei Reihen runder Backenzähne.

Dieses Geschlecht ist zahlreich und findet sich in allen Meeren der heißen und gemäßigten Zonen. Das Mittelmeer hat zwei Arten. Cuvier fand in ihrem Magen nur Conchylien, die zum Theil sehr hart waren.

Der Goldbrachse. *Chrysophris aurata.*



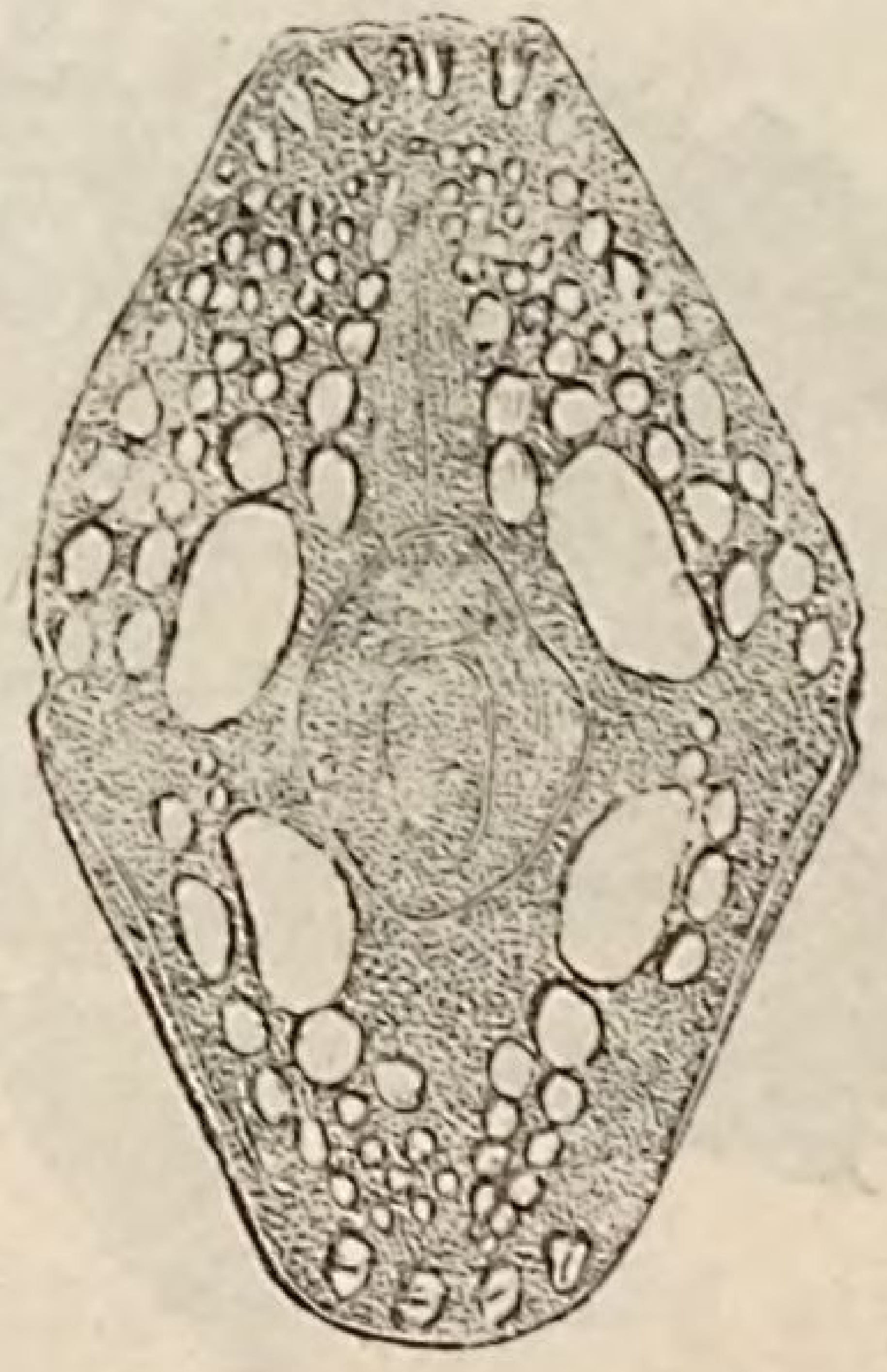


Abbildung der Zähne.

Ein schöner und guter Fisch, den die Alten Chrysophris (goldene Augenbraue) nannten, wegen eines halbmondförmigen goldenen Streifes, der von einem Auge zum andern geht. Er hat oben vier, unten fünf Reihen Backenzähne, wovon ein einförmiger Zahn immer viel größer, als die übrigen ist.

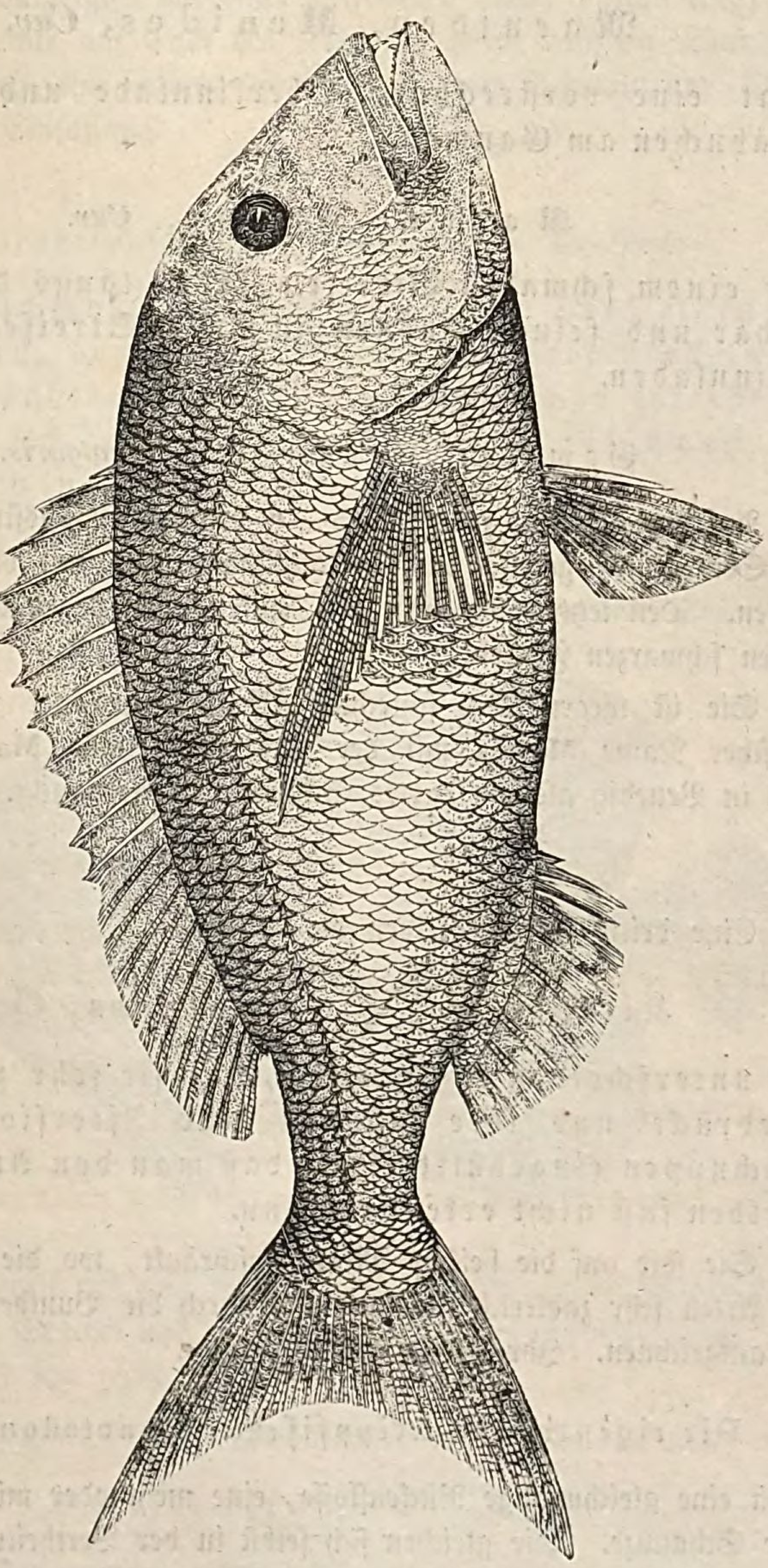
Die Zahnbrachsen. Dentex, *Cuv.*

Unterscheiden sich von den vorigen dadurch, daß ihre Zähne gewöhnlich nur eine Reihe bilden, von denen einige der vordern sich in große Hacken verlängern.

Sie verstecken sich gerne unter Felsen und sind gut zum Essen. Man kennt zwei Arten im Mittelmeere.

Der gemeine Zahnbrachse. *Dentex vulgaris.*

Er wird bisweilen drei Fuß lang und ist auf dem Rücken bläulich, außerdem silberfarbig. Durch kleinere Augen unterscheidet er sich von dem großaugigen D. macrophthalmus, der außerordentlich große Augen hat und kleiner ist. Er scheint den Alten bekannt gewesen zu seyn.



Der gemeine Zahnbrachse.

Die Familie der

Maeniden, Menides, *Cuv.*

hat eine vorstreckbare Oberkinnlade und zuweilen Zähnchen am Gaumen.

Maene. Maena, *Cuv.*

Mit einem schmalen Streifen Zähne längs der Pflugschar und feinen Zähnen in einem Streifen auf den Kinnladen.

Gemeine Maene. *Maena vulgaris.*

Auf dem Rücken grau mit 5—6 braunen Längsstreifen; unter den Seitenlinien gelblich mit Goldschimmer und mit blaßen blauen Flecken. Den letzten Stacheln der Rückenflossen gegenüber mit einem großen schwarzen Flecken.

Sie ist wegen ihres schlechten Fleisches verachtet und ihr italienischer Name **Menola** mit der Zusammensetzung **Magna-Menola** wird in Venedig als ein hartes Schimpfwort gebraucht.

Eine dritte Familie bilden die

Klippfische. Squamipennes, *Cuv.*

Sie unterscheiden sich dadurch, daß sie sehr zusammengedrückt und ihre Rücken- und Afterflossen so in Schuppen eingehüllt sind, daß man den Anfang derselben fast nicht erkennen kann.

Sie sind auf die heißen Meere beschränkt, wo die Geschlechter und Arten sehr zahlreich sind und sich durch die Buntheit ihrer Farben auszeichnen. Ihr Fleisch wird geschätzt.

Die eigentlichen Klippfische. Chaetodon, *Cuv.*

haben eine gleichmäßige Rückenflosse, eine mehr oder minder verlängerte Schnauze. Sie gleichen sich selbst in der Vertheilung der Farben und bei vielen geht eine senkrechte schwarze Binde durch die Augen.

Es gibt viele Arten in beiden Weltmeeren.

Der Vagabund. *Chaetodon vagabundus.*

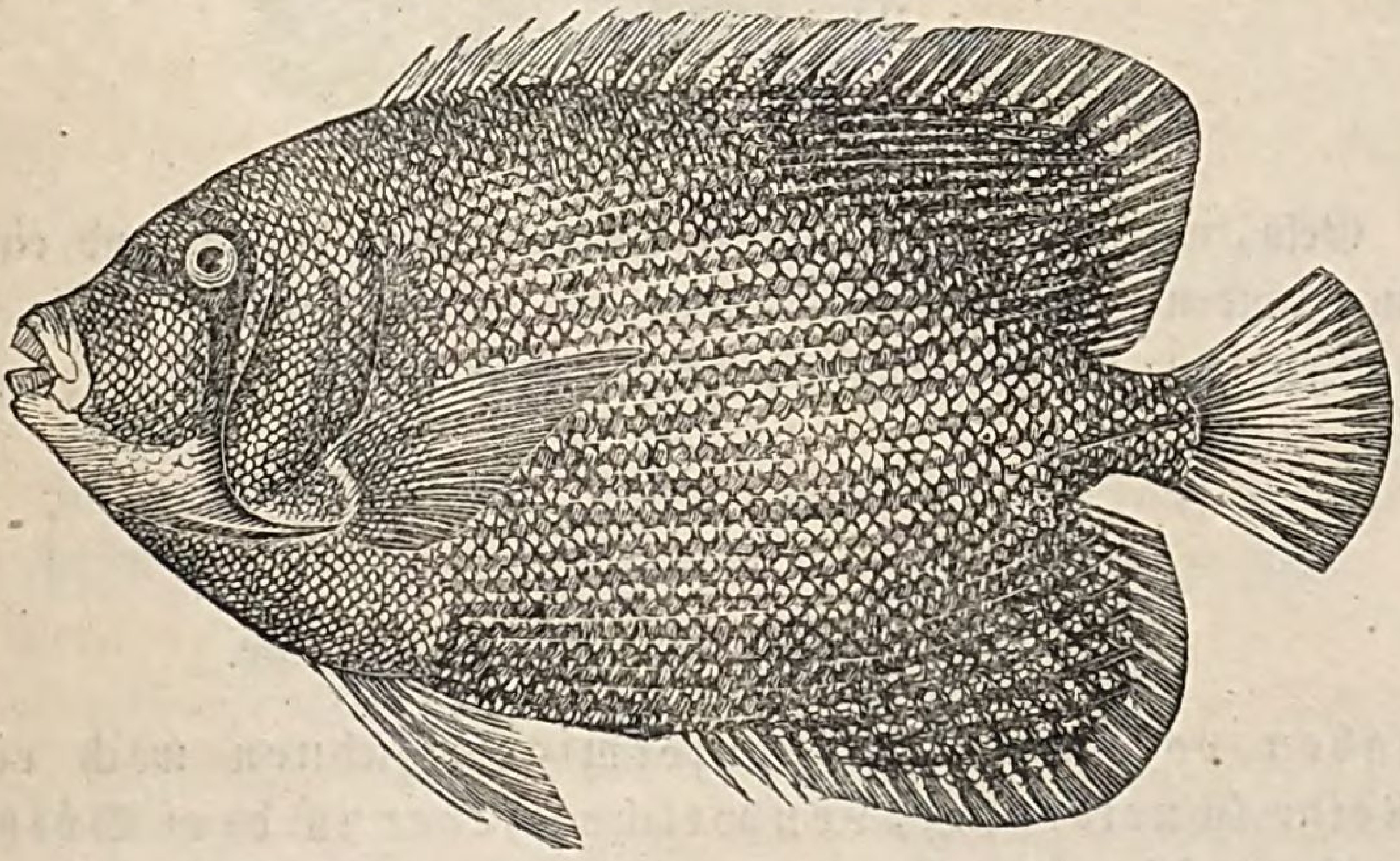
Er ist dunkelgelb mit einer senkrechten Binde durchs Aug, eine andere senkrechte am Ende des Körpers, vorne nach der Rückenflosse sich fortziehend, eine halbmondförmige auf dem Schwanz und Flossen mit brauner Einfassung.

Dornklippfische. **Holacanthus**, *Lacépede.*

Sie unterscheiden sich von den vorigen durch einen großen Dorn, den sie am Winkel des Vorderdeckels der Kiemen haben. Sie sind ebenfalls schön gefärbt und zeichnen sich durch einen vortrefflichen Geschmack aus. Sie leben in beiden Weltmeeren.

Hierher gehört

der japanische Kaiserfisch. *Holacanthus Imperator.*



Orangegelb mit fünf bis sieben und zwanzig schwarzblauen Längsstreifen; der Stachel und die Kiemenränder sind ebenfalls blau.

Er wird sehr groß.

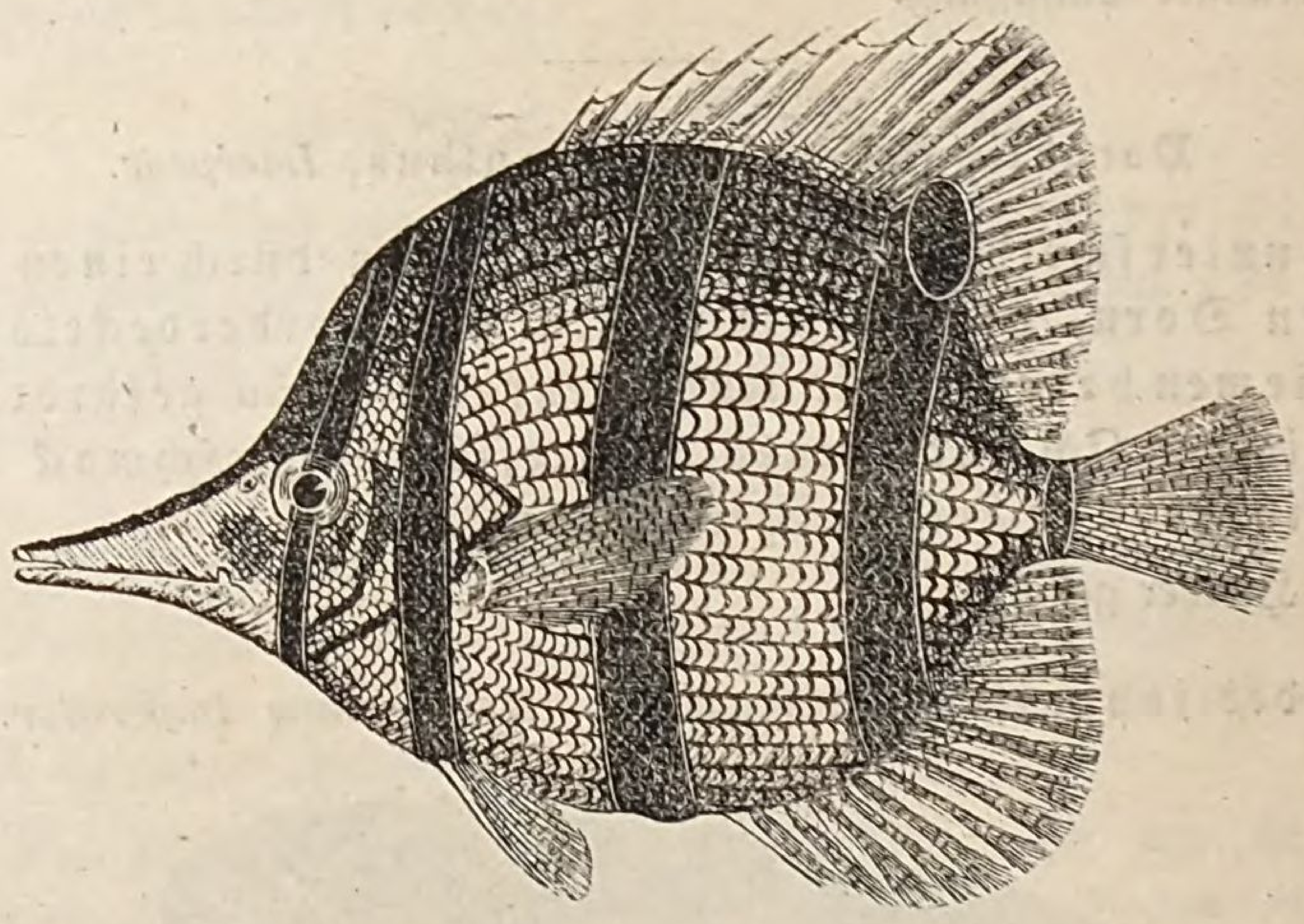
Ausgezeichnet in dieser Familie sind die

Spritzfische. **Chelmon.**

deren Schnauze sehr verlängert ist und die den Instinkt haben, auf Insekten, welche sie am Ufer und auf

Wasserpflanzen gewahr werden, Wassertropfen zu spritzen, um sie so ins Wasser fallen zu machen.

Der langrüsselige Spritzfisch. *Chelmon rostratus.*



Gelb, mit schwarzen Streifen bis zur Stirn hinauf und einem kleinen runden schwarzen Fleck oben auf der Afterflosse. Die Art und Weise wie er sich ernährt, gewährt den Chinesen auf Java eine Unterhaltung.

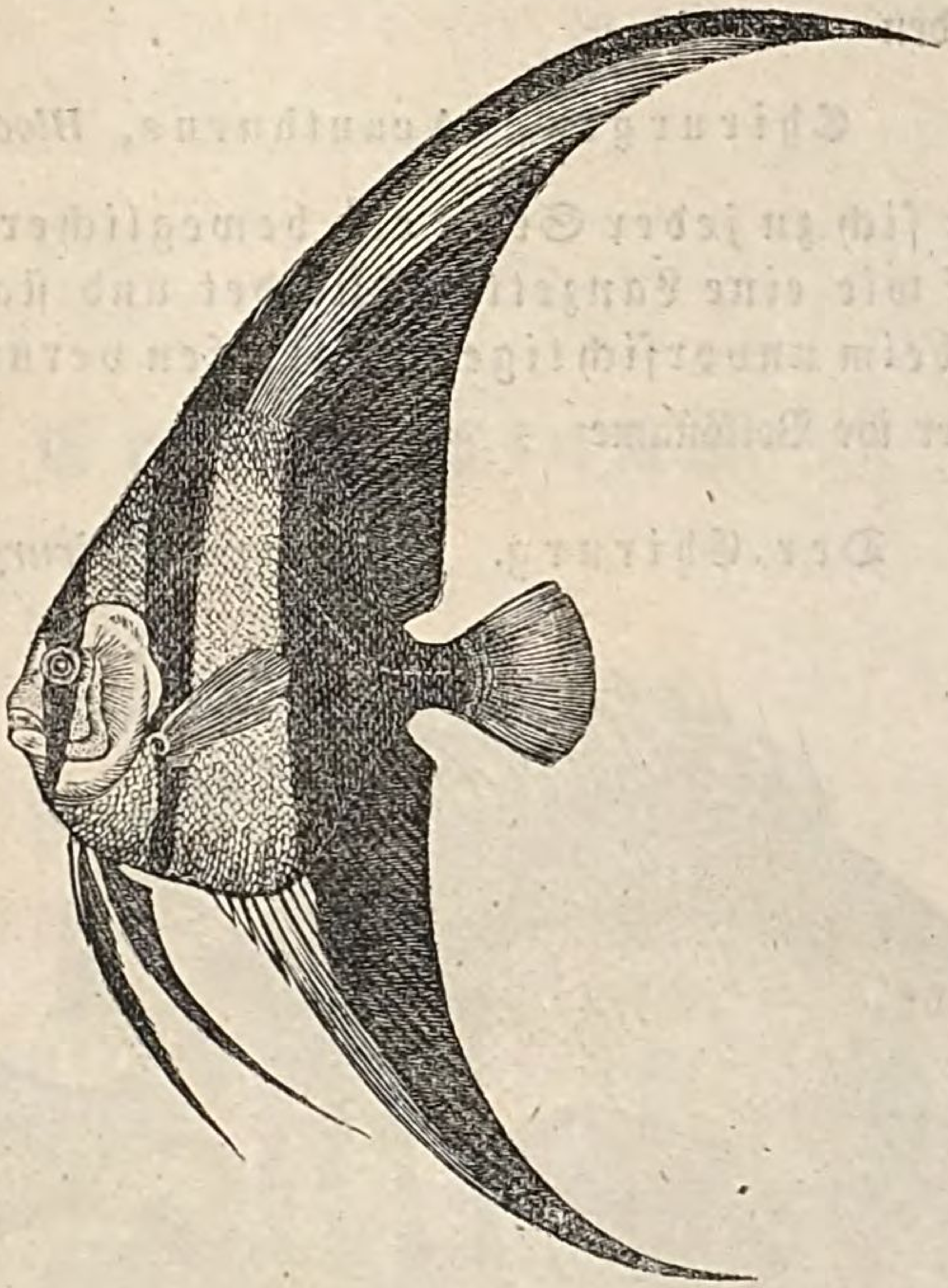
Die Plattfische. Platax, *Cuv.*

haben vor ihren bürstenförmigen Zähnen noch eine Reihe schneidender, von welchen jeder in drei Spitzen getheilt ist. Ihr Körper ist sehr zusammengedrückt und scheint sich in den senkrechten Flossen fortzusetzen. Die Stacheln sind fast ganz versteckt und die Bauchflossen sehr lang.

Sie leben in den indischen und afrikanischen Meeren.

Der gestreifte Plattfisch. *Platax Teira.*

Silberfarbig mit drei schwarzen breiten Querbinden und weißem Schwanz.



Der gestreifte Plattfisch.

Ich glaube eine nähere Verwandtschaft der folgenden Familie zu den Felsenfischen als zu den Makrelen oder Thunfischen zu sehen.

Sidjan. Theutyes, *Cuv.*

Ihre Kinnladen sind nur mit einer Reihe schneidender Zähne versehen und sie haben gewöhnlich einen vorliegenden Stachel vor dem ersten Stachel der Rückenflosse, oder die Seite des Schwanzes ist mit einem schneidenden Stachel bewaffnet.

Sie leben nur von vegetabilischer Nahrung, haben weite Därme und finden sich nur in den heißen Theilen beider Weltmeere. Bei den

Sidjanen, Siganus, *Forsk.*

findet sich der ausgezeichnete Charakter, daß die Bauchflossen auf beiden Seiten ein Stachel begränzt.

Man kennt viele Arten aus den indischen Meeren.

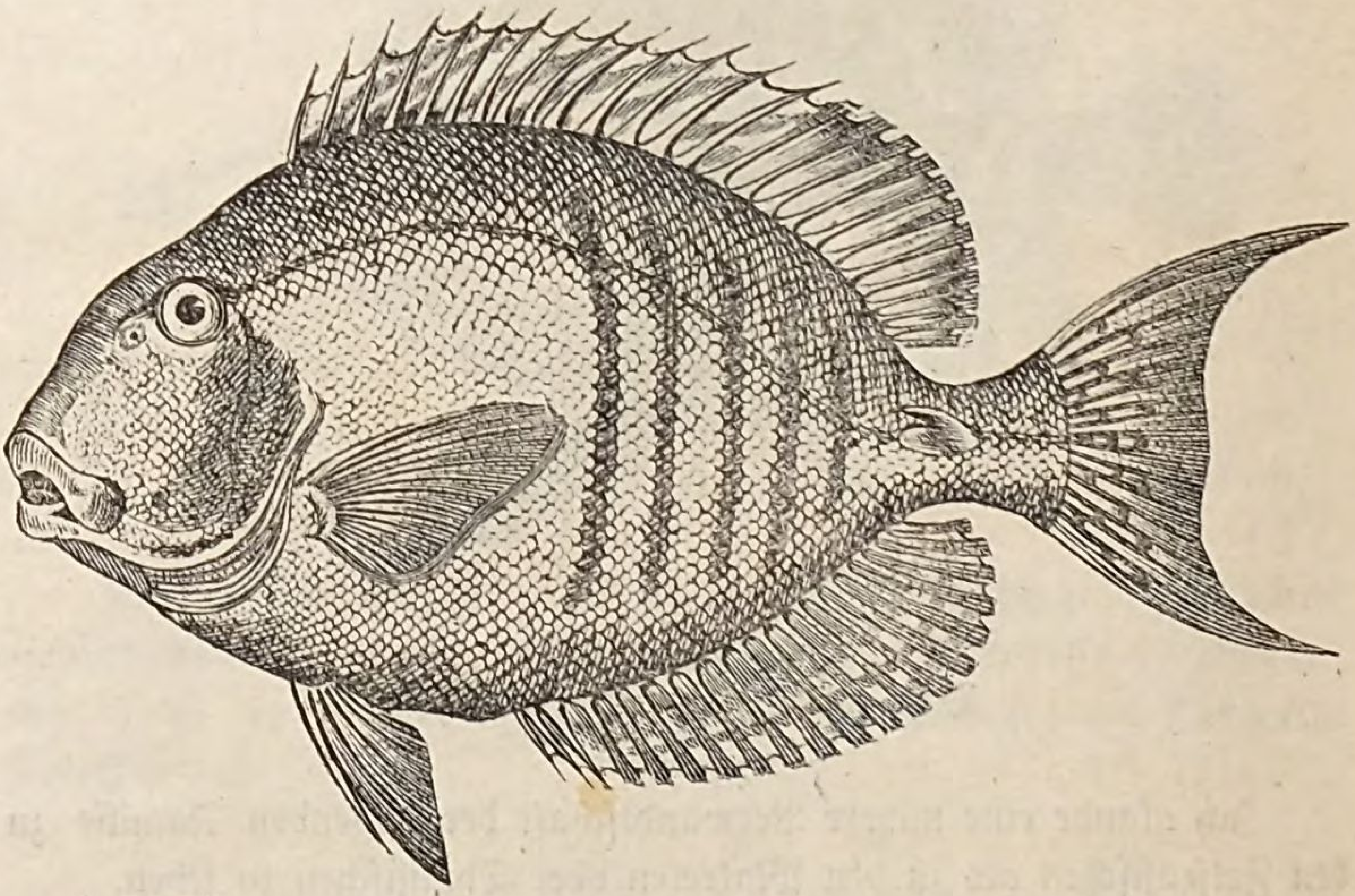
Bei den

Chirurgen, Acanthurus, *Bloch.*

findet sich zu jeder Seite ein beweglicher Stachel, der scharf wie eine Lanzette schneidet und starke Verwundung beim unvorsichtigen Ergreifen verursacht.

Daher ihr Volksname

Der Chirurg. *Acanthurus Chirurgus.*



Von gelblicher Farbe mit einem breiten schwarzen Fleck an dem Munde und einem runden auf den Backen. Die Afterflosse ist wie die übrigen violett oder gelb gebändert.

Erster Stamm.

Zweite Ordnung.

Lippfische. Labroidei.

Sie bilden bei Cuvier die vierzehnte Familie der Stachelflosser und zeichnen sich durch einen länglichen, gut beschuppten Körper aus. Ihre einzige Rückenflosse ist mit einfachen Strahlen versehen, die man keine Stacheln nennen kann. Die Kinnladen sind meistens mit fleischigen Lippen bedeckt und ihre drei Schlundknochen meistens mit pflasterähnlichen Zähnen dicht besetzt, die theils abgerundet, spitz oder blätterähnlich sind. Sie haben eine starke Schwimmblase, keine oder zwei sehr kleine Blinddärme.

Man findet sie besonders in den Meeren der gemäßigten und heißen Zonen; sie haben ein gutes Fleisch.

Rason. Xirichthys, *Cuv.*

Sie sind sehr zusammengedrückt und ihre Stirn steigt in einer schneidenden, fast senkrechten Linie zum Munde herab. Der Körper ist mit großen Schuppen bedeckt, ihre Seitenlinie ist unterbrochen und ihre Kinnlade mit einer Reihe kegelförmiger Zähne besetzt, von welchen die vordern länger sind. Die Schlundzähne sind halbkugelförmig. Keine Blinddärme.

Der gemeine Rason. *Xirichthys novacula.*

Er ist roth und verschiedentlich blau gestreift.

Die frühern Naturforscher haben ihn zu den Coryphänen gestellt, mit welchen er nur im Aeußern Aehnlichkeit hat.

Die Papageifische. Scarus, *Linn.*

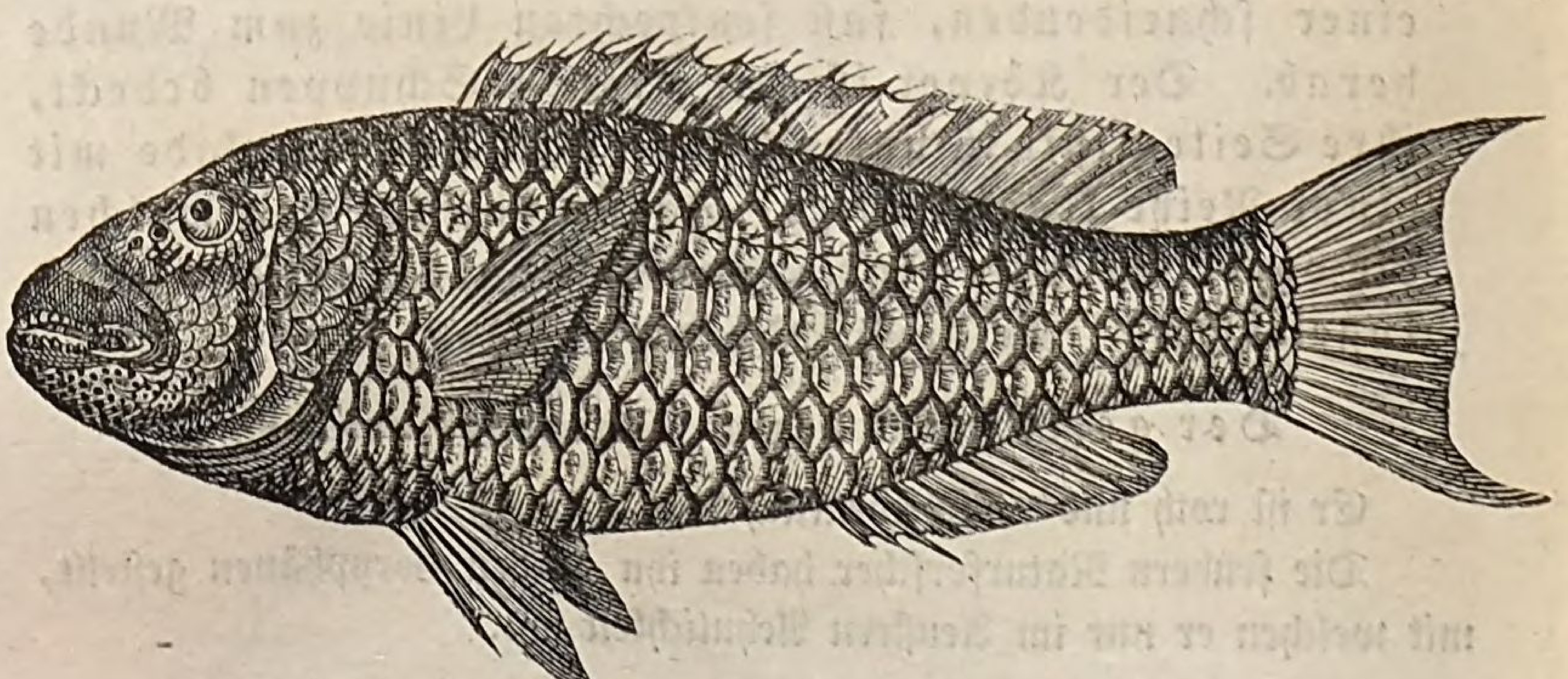
Sie haben gewölbte, abgerundete Kinnladen, welche mit Zähnen besetzt sind, die wie Schuppen nur an ihrem Rand oder an ihrer Vorderfläche stehen. Diese Zähne folgen sich von hinten nach vorn, so daß die der Wurzel die neusten sind und mit der Zeit eine Reihe auf der Schneide bilden. Hierdurch wird man an die Abnutzung der Schneidezähne der Nager erinnert. Sie haben fleischige Lippen, jedoch keine doppelte die am untern Augenrandknochen befestigt sind, wie bei den eigentlichen Lippfischen, die großen Schuppen derselben und eine unterbrochene Seitenlinie. Ihre Schlundknochen bestehen aus einer oberen und einer unteren Platte, die mit Querblättern statt runder Pflasterzähne versehen sind.

Es sind äußerst bunte und schön gefärbte Fische, deren Fleisch sehr geschätzt wird.

Der veränderliche Papageifisch. *Scarus creticus.*

Von blauer oder rother Farbe, je nach der Jahreszeit. Cuvier glaubt, daß es der bei den Alten so berühmte Scarus sei, welchen Elipertius Optatus, Befehlshaber der römischen Flotte unter der Regierung des Kaisers Claudius in Griechenland aufsuchte, um ihn im Meere von Italien zu verbreiten. Er wird noch heutiges Tages von den Griechen gegessen, indem man ihn mit sammt den Eingeweiden würzt.

Der rothe Papageifisch. *Scarus coccineus.*



Unterscheidet sich von dem vorigen hauptsächlich durch die halbmondförmige Schwanzflosse.

Eigentliche Lippfische. Labrus, *Linn.*

Sie haben ihren Namen von den doppelten fleischigen Lippen. Die Vorderzähne sind länger als die übrigen und die Schlundzähne stehen pflasterähnlich. Sie haben ebenfalls keine Blinddärme.

Cuvier theilt sie in viele Untergeschlechter.

Die wahren Lippfische. Labrus, *Linn.* (*Vieille de mèr.*)

Haben an den Backen weder Dornen noch Zähnchen, eine ununterbrochene Seitenlinie und einen beschuppten Kopf.

Die Arten sind bis jetzt noch nicht gehörig unterschieden.

Der gefleckte Lippfisch. *Labrus maculatus.*

Wird an 18 Zoll lang mit 20—21 Rückenstrahlen; obenher blau oder grünlich, unten weiß, über und über braungelb emaillirt.

Der schwarze Lippfisch. *Labrus Merula.*

Schwarz, mehr oder minder bläulich.

Nur dieser lebt im Mittelmeere.

Von diesen unterscheidet man

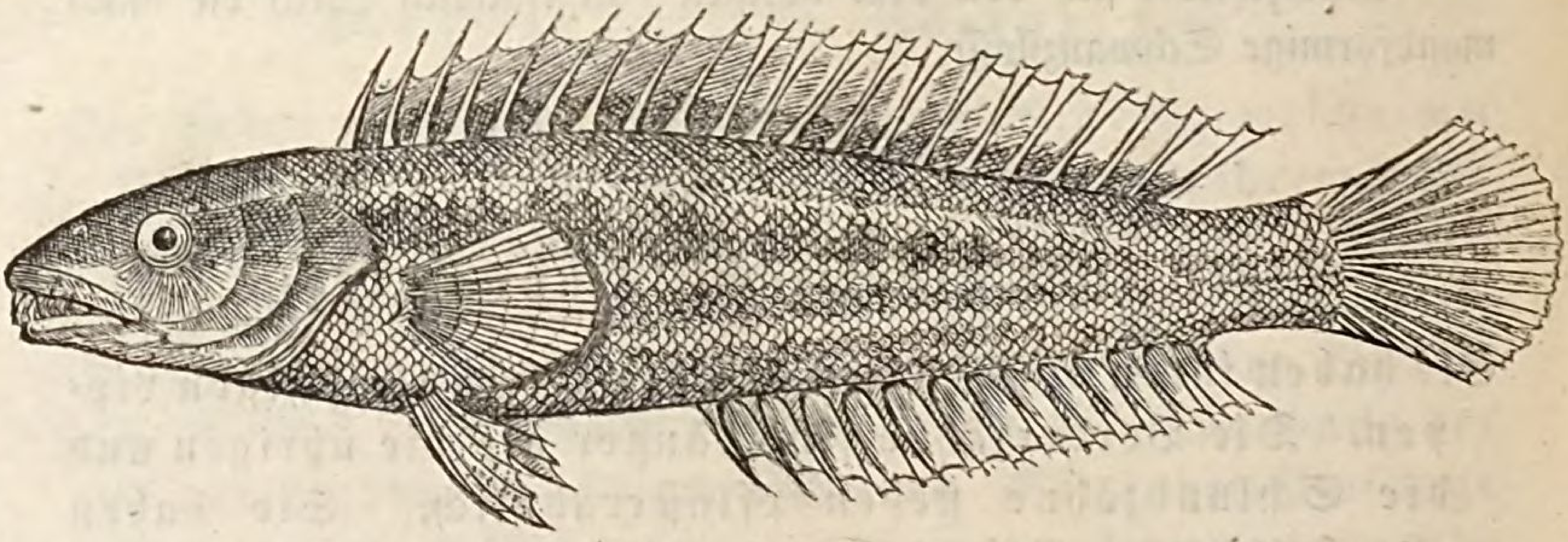
die Meerjunker. Julis, *Cuv.*

Mit glattem Kopf und an den Enden der Rückenflosse in einem starken Bogen gekrümmte Seitenlinien.

Man kennt einige im Mittelmeer, wovon der bekannteste ist

der wahre Meerjunker. *Labrus Julis.*

Ein eher klein- als großer Fisch, der sich durch seine Buntheit auszeichnet. Er ist violet und an den Seiten mit einer orangegelben Binde geziert.



Er lebt ebenfalls im Weltmeere und variirt sehr.

Von diesen sind durch die Anwesenheit der Zähnelung an dem Kiemendeckel zu unterscheiden:

Die Sägelippfische. Crenilabrus, *Cuv.*

welche Bloch wegen dieses unbedeutenden Charakters sehr weit von den Lippfischen entfernt hatte.

Es gibt deren eine große Zahl, wovon der schönste im Mittelmeere ist

der gebänderte Sägelippfisch. ***Labrus Lapina.***

Er ist silberfarbig, mit drei breiten Längsbinden von zinnoberrothen Punkten. Die Brustflossen sind gelb und die Bauchflossen blau; Rücken-, After- und Schwanzflosse violet, roth gefleckt.

Ausgezeichnet sind noch

die Rüssellippfische, Epibulus, *Cuv.*

die ihr Maul plötzlich in eine Art Rohr vorstrecken können.

Sie bedienen sich desselben, um kleine Fische, die in ihr Bereich kommen, plötzlich zu erhaschen.

Man kennt eine Art aus Indien:

Der rothe Rüssellippfisch. ***Epibulus insidiator.***

Er ist von röthlicher Farbe.

Erster Stamm.

Dritte Ordnung.

Karpfen. Cyprinoidei.

Sie haben einen kleinen, meistens zahnlosen Mund, schwache meistens zahnlose Kiefern, starke Schlundknochen mit abgerundeten oder spitzen Zähnen versehen und eine geringe Zahl Strahlen in der Kiemenhaut. Es sind ferner Knochenfische, deren Bauchflossen weit von den Brustflossen entfernt stehen. Die sämmtlichen Strahlen sind meistens weich, selten, daß der zweite Strahl der einfachen Rücken- und Afterflosse stachelig ist. Ihr Magen hat weder einen Blindsack noch ihre Pförtner Blinddärme.

Sie leben mehrentheils in süßem Wasser und sind unter allen Fischen die, welche am wenigsten raubgierig sich zeigen, sondern mehr Samen, Kraut und selbst Schlamm zu sich nehmen. Ihre Vermehrung geht bei den meisten ins Unendliche; so findet man in einem zehnpfündigen Karpfen an 700,000 Eier, und in einem von drei Pfunden an 400,000, von welchen jedoch die meisten von andern Fischen gefressen werden.

Cuvier nennt

Karpfen, Cyprinus

die, welche gar keine Zähne an dem Kiefer und nur drei Kiemenstrahlen haben, deren Zunge glatt, der Gaumen mit einer dicken, weichen und sehr reizbaren Substanz

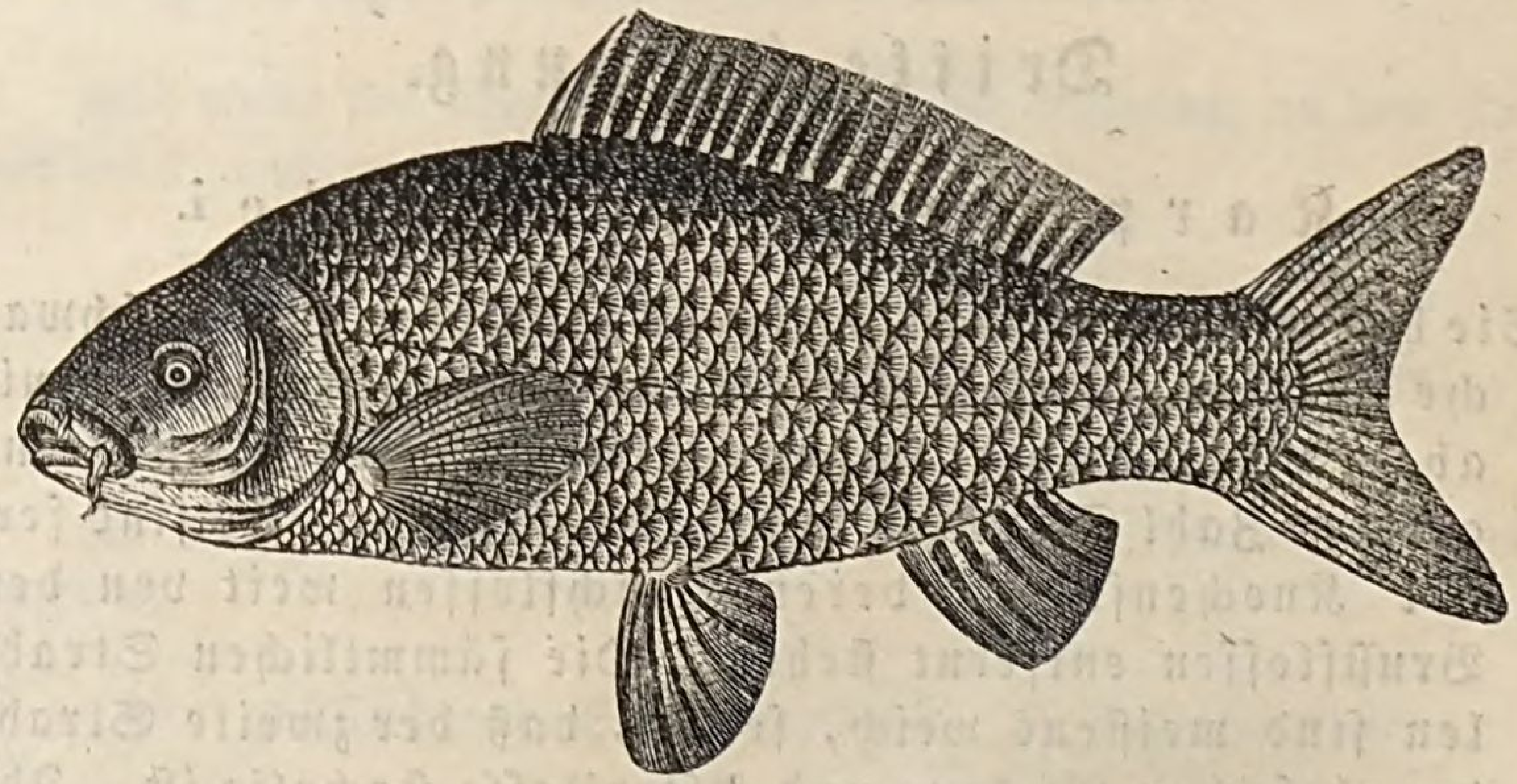
ausgekleidet ist. Ihre Schwimmblase ist in der Mitte eingeschnürt.

Diese theilt nun Cuvier in mehrere Untergeschlechter.

Eigentliche Karpfen. *Cyprinus.*

Mit stumpfem Kopf und langer Rückenflosse, deren zweiter Strahl wie der der Afterflosse einen starken Stachel hat.

Der gemeine Karpfe. *Cyprinus Carpio.*



Mit kurzen Bartfäden und gezähnelten Stacheln an den Rücken- und Afterflossen. Oben olivengrün, unten gelblich. Seine fünf Schlundzähne sind stumpf und abgerundet. Er ist fast über ganz Europa verbreitet, wo er jedoch ruhige Gewässer allen andern vorzieht; in Teichen hat er einen modrigen Geschmack, der jedoch verschwindet, wenn man ihn, ehe er verspeist wird, mehrere Wochen in reines Wasser setzt. Er hat ein zähes Leben und deßhalb kann man ihn im Winter in Fischbehältern, Cisternen in Kellern aufbewahren, wo man ihn sogar mit Brod förmlich mästen kann. Seine Lebensdauer soll er auf 200 Jahre bringen können und Bloch spricht von Karpfen, die 40 und sogar von einem der 70 Pfund schwer geworden ist. Die Schuppen des letztern hatten die Größe eines Achtgroschenstücks.

Der Spiegelkarpfe, **Rex Cyprinorum** genannt, ist eine Varietät von ihm, die sich durch größere Schuppen auszeichnet, welche an manchen Stellen ganz fehlen.

Der chinesische Goldkarpfen. *Cyprinus auratus.*

Gleicht dem vorigen ist aber durch den Mangel der Bartfäden unterschieden. Er ist in der Jugend schwarz und wird erst allmählich goldroth; es gibt auch silberfarbige; überhaupt variirt er sehr, sowohl in der Gestalt als in der Farbe.

Er ist in den Bassins und in großen weißen Gläsern eine wahre Zierde, wo er durch seine Farbenpracht und seine raschen Bewegungen viel Vergnügen gewährt. Man füttert die in Gläsern mit weißen Oblaten, Brodkrummen u. dgl.

Die Schleie, *Cyprinus Tinca*

bildet eine eigene Abtheilung, welche Cuvier Tinca nennt; sie unterscheidet sich durch den Mangel der Stacheln, kleine Schuppen und zwei Bartfäden. Sie ist gewöhnlich braungelb und nimmt zuweilen eine schöne Goldfarbe an. Sie gedeiht überall gut, aber auf die Güte ihres Fleisches, das bei weitem nicht so gesund, als das vom Karpfen ist, hat ihr Aufenthalt sehr vielen Einfluß. Sie hat ein zähes Leben und hält sich unter dem Eise lebendig und da sie im Winter selten gefangen wird, so glaubte Bloch, daß sie sich im Schlamme aufhalte um gleichsam ihren Winterschlaf zu halten.

Die Barbe. *Cyprinus Barbus.*

Sie macht gleichfalls bei Cuvier die Unterabtheilung Barbus aus, die sich durch einen langen Kopf, vier Bartfäden und Stacheln auszeichnet. Sie liebt vorzugsweise schnell fließende Gewässer, hat ein weißes gesundes Fleisch, ihr Rogen (Eier) aber soll, wie in neuester Zeit Voigt nach eigener Erfahrung wieder behauptet, giftige Eigenschaften haben; Bloch hat früher gegen diese Annahme gestritten.

Die übrigen Karpfen ohne Bartfäden nennt man Weißfische und Brassen oder Bleihen; sie haben nicht das wohlschmeckende Fleisch der vorigen und sind deßhalb weniger geschätzt.

Die Anableps. Anableps, *Linn.*

Sie zeichnen sich nicht allein von allen Fischen, sondern auch von allen Thieren dadurch aus, daß ihre Hornhaut und Iris durch Querbinden in zwei Theile ge-

theilt ist, so, daß sie zwei Pupillen haben und doppelt scheinen, ungeachtet das Auge eine gewöhnliche Bildung hat. Ihr Körper ist sehr gestreckt, die Rückenflosse steht sehr weit zurück und noch hinter der Afterflosse. Ihre breiten Brustflossen sind beschuppt.

Man kennt nur eine Art aus den Flüssen Guiana's.

Der vieraugige Anableps. *Anableps tetrophthalmus.*

Das Weibchen desselben ist lebendig gebährend; das Männchen ist gelblich mit schwarzen Streifen an den Seiten.

Ich stelle ans Ende dieser Ordnung, deren Geschlechter noch nicht zur Hälfte entdeckt und unterschieden sind die

Grundeln, Cobitis, *Linn.*

welche mit den Saugmäulern oder Neunaugen einige Aehnlichkeit haben, indem ihr Mund mit zum Saugen passenden Lippen umgeben ist. Sie haben außerdem Bartfäden, die nach den Arten in der Zahl verschieden sind. Ihre sehr kleine Schwimmblase ist in ein zweilappiges Knochenfutteral eingeschlossen, das an dem dritten und vierten Wirbel anhängt.

Man kennt außer den drei europäischen nur indische Arten, die alle in süßem Wasser leben.

Der Wetterfisch. *Cobitis fossilis.*

Wird gegen einen Fuß lang und ist gelblich mit braunen Längsstreifen und 8 Bartfäden. Er liebt sumpfige Gewässer und hat ein so zähes Leben, daß er leicht im Winter unterm Eis ausdauert, ja sogar im Schlamm aushält, wenn derselbe fast ausgetrocknet ist. Seinen lateinischen Namen hat er von dem Glauben, daß dieser Fisch aus der Erde komme und nur durch Ueberschwemmungen in die Flüsse und Bäche geführt werde. Da derselbe vor einem Gewitter sich sehr unruhig zeigt, an die Oberfläche des Wassers kommt und dasselbe trübt, so hält man ihn in Gläsern als Wetter-

anzeiger. Er schluckt beständig Luft, die nach Ehrmann in Kohlensäure verwandelt zum After herauskommt.

Einige andere haben über den Augen ein rückwärtsliegendes, gabelförmiges Hörnchen. Man kennt in Europa nur einen, aber Buchanan beschreibt sieben indische.

Der Steinbeißer. *Cobitis Taenia.*

Mit sechs Bartfäden; er ist der kleinste, indem er nicht viel über drei Zoll groß wird. Er gibt, wenn man ihn angreift, einen pfeifenden Ton von sich.

Zweiter Stamm.

Erste Ordnung.

Sciänen. Sciaenoideae.

Auch diese Ordnung enthält immer noch mit Stachelflossen versehene Knochenfische, die eine regelmäßige gestreckte Gestalt haben, welche mit mittelmäßig großen oder kleinen Schuppen bedeckt ist. Der Kopf, welcher wie der Rumpf von den Seiten zusammengedrückt ist, hat Zähnelungen am Vordeckel und Stacheln am Kiemendeckel und an dem Gaumenknochen; an der Pflugschar keine Zähne. Ihre Brustflossen sind einfach und ihre Bauchflossen stehen nie an der Kehle; diese haben einen Stachel und fünf weiche Strahlen. Ihre Afterflosse hat gewöhnlich einen starken Stachel, vor dem ein kleiner steht, öfters deren drei und selten einen. Von den Bärschen unterscheiden sie sich außerdem dadurch, daß die meisten eine gewölbte Schnauze und Höhlungen in den Kopfknochen haben. Ihre Schwimmblase ist durch merkwürdige Anhängsel so komplicirt, wie sie bei keinem andern Fisch erscheint;*) auch die Gehörsteine sind meistens größer, als bei den übrigen Fischen.

---

*) Nach diesem Charakter schließe ich die letzte Abtheilung bei Cuvier, die Sciänoiden mit weniger als sieben Kammstrahlen und unterbrochenen Seitenlinien aus, da man diese als letzte Familie zu den Sparoiden verweisen kann.

Es sind Fische, die in den Meeren der gemäßigten und heißen Zonen leben und sich von kleinen Fischen oder sonstigen kleinen Thieren ernähren. Ihr Fleisch wird von allen geschätzt; einige erreichen eine bedeutende Größe.

Die wahren Sciänen. Sciaena, *Cuv.*

Sie haben einen beschuppten Kopf, eine von der obern Afterflosse unterschiedene stachelige erste Rückenflosse und nur eine oder zwei schwache Stacheln in der kurzen Afterflosse.

Der europäische Sciäna. *Sciaena aquila.*

Er wird an sechs Fuß lang und noch länger und ist von silbergrauer Farbe, nach dem Rücken zu bräunlich. Die Bauchflossen sind schön roth, die andern mehr bräunlich.

Er ist ein vorzüglich guter Fisch, der jedoch an den Küsten von Frankreich selten geworden ist. Bei den Römern stand er in hohem Ansehen und die Fischer in Rom mußten den Kopf desselben an drei Magistratspersonen, die man Conservatoren der Stadt nannte, als eine Art Tribut abgeben. Folgende Geschichte, welche die Delicatesse seines Fleisches beweist, erzählt Cuvier in seinem großen Fischwerk nach Paul Jove.

Ein berüchtigter Schmarotzer, Namens Tamisio stellte jeden Tag seinen Bedienten in der Nähe des Marktes auf die Lauer, um zu erfahren, in welche Häuser die besten Bissen gebracht würden. Eines Tages erfuhr er, daß ein ungewöhnlich großer Fisch dieser Art angekommen sey und in der Hoffnung, daß er seinen Antheil an dem Kopf erhalten würde, wollte er den Conservatoren seinen Besuch abstatten, allein auf dem Capitol angekommen, sieht er, daß der Kopf mit Blumen geschmückt wieder zurückgebracht wird, um dem Cardinal Riario zugesandt zu werden, welcher als Neffe des Pabstes Sixtus IV. in großem Ansehen stand. Voller Freude, daß dieser köstliche Bissen einem Prälaten aus seiner Bekanntschaft bestimmt sey, machte er sich mit den Leuten der Conservatoren auf den Weg; zum Unglück des Schmarotzers aber hatte Riario keinen Gedanken den Kopf selbst zu verspeisen. Es ist gerecht, sagte dieser, daß der Kopf eines so großen Fisches von einem eben so großen Cardinal gegessen wird und erfreut über diesen schlechten Witz schickte er ihn

dem Cardinal Fréderic de-Sant-Sévérin, welchen seine Zeitgenossen als einen ungeheuer langen Mann beschrieben haben. Sant Severin, welcher dem reichen Banquier Augustin Chigi viel schuldig war, schickte diesem aus Politik den Kopf auf einer goldenen Schüssel. Dießmal ging er sogar über die Tiber, wo Chigi den schönen Palast erbauen ließ, der später durch die Aufnahme der Raphael'schen Meisterwerke so berühmt wurde. Aber Chigi behielt den Kopf ebenfalls nicht, sondern ließ die Blumen erneuern, welche durch die Sonnenstrahlen verdorrt waren und schickte ihn einer seiner Freundinen, welche bei der Brücke des Sixtus wohnte. Hier endlich erreichte der arme Tamisio, ein alter und fetter Mann, gebadet in seinem Schweiß, nachdem er die ganze Stadt im größten Sonnenbrand durchlaufen hatte, seine Beute, um an ihr seine gewaltige Eßlust zu befriedigen.

Von den ziemlich zahlreichen Geschlechtern der Sciänen, die wie alle Geschlechter in Cuvier's und Valenciennes herrlichem Fischwerk nachzusehen sind, geben wir die Abbildung von einem, welcher sich durch die Töne auszeichnet, die er von sich gibt und die gewöhnlich mit dem Geräusch verglichen werden, welches mehrere Trommelschläger verursachen. Es sind

die Trommelsciänen. **Pogonias**, *Cuv.*

Sie gleichen den wahren Sciänen, haben aber Querreihen von kurzen Bartfäden an der Spitze des Unterkiefers und ihre Schlundknochen sind mit sehr starken und dicken Zähnen versehen.

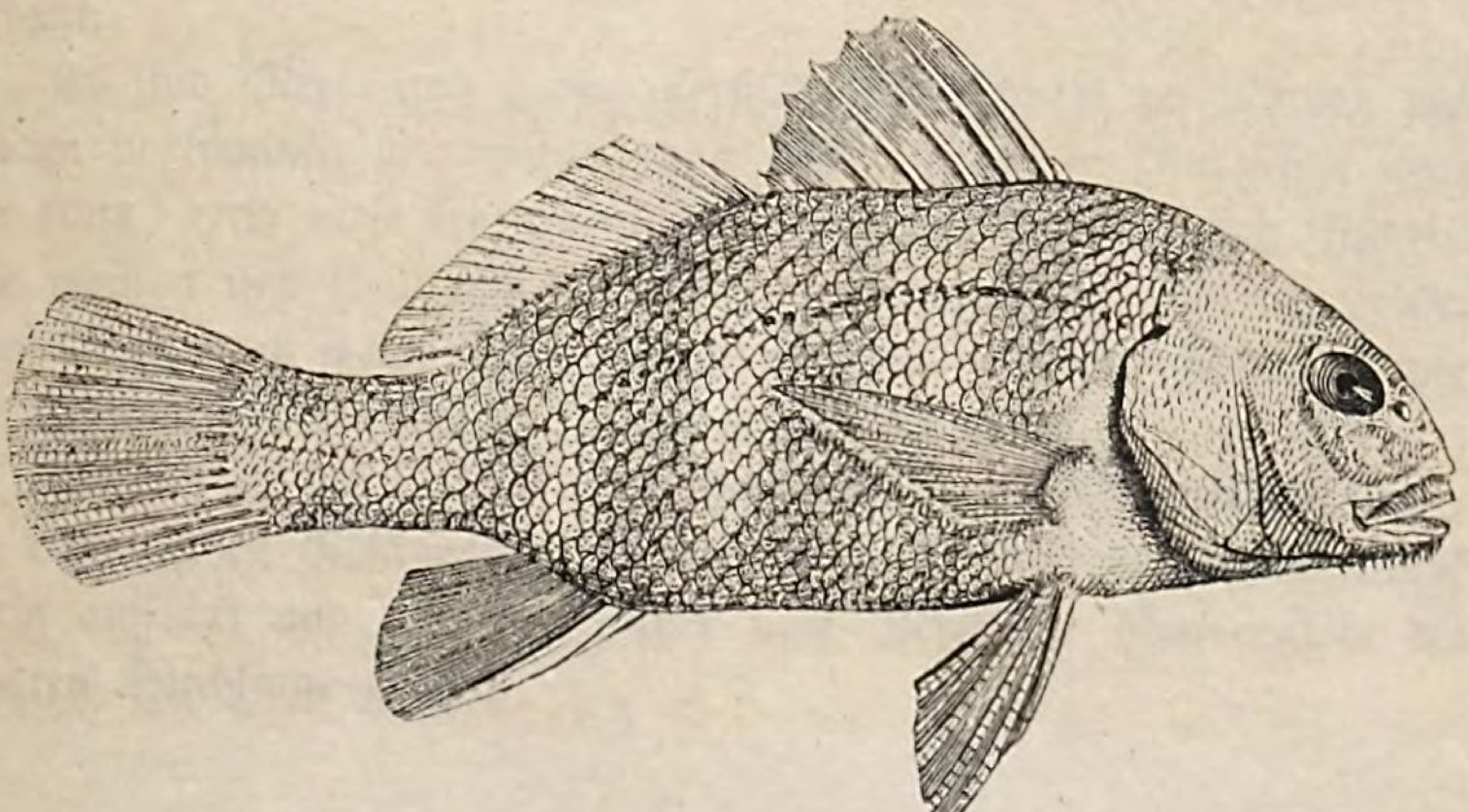
Mitchill sagt von ihnen, daß sie das Geräusch von sich geben, wenn sie aus dem Wasser gezogen werden, aber andere Reisende berichten einstimmig, daß es unter dem Wasser von diesen Fischen hervorgebracht werde. Schoepf nennt es dumpf und hohl, John White, Schifflieutenant der vereinigten Staaten erzählt von seiner Reise in den chinesischen Meeren, daß er und seine Mannschaft an der Mündung des Flußes Camboje über außerordentliche Töne erstaunt war, welche sich rings um das Schiff vernehmen ließen. Es war, sagt er, wie ein Geräusch von tiefen Orgeltönen, Glocken, Kehltönen großer Frösche und solchen Tönen, welche die Einbildungskraft einer ungeheuren Harfe zugeschrieben hätte; man konnte sagen, daß das Schiff von ihm erzitterte. Dieses Geräusch verbreitete sich und bildete einen allgemeinen Chor um das ganze Schiff; es verlor sich, als man weiter in den Fluß hinauffuhr. Sein Dollmetscher

belehrte ihn, daß diese Töne durch einen Zug Fische hervorgebracht werde, die von ovaler und abgeplatteter Gestalt seien und welche die Fähigkeit hätten, sich mit dem Munde an verschiedene Körper anzuhängen. Alexander v. Humboldt erlebte ein Aehnliches im Südmeer, ohne die Ursache zu vermuthen. Den 20. Februar 1803 gegen 7 Uhr Abends erschrack die ganze Schiffsmannschaft über ein sonderbares Geräusch, welches dem von Tambouren glich. Man schrieb es den verborgenen Klippen zu. Bald hörte man es bei dem Schiff und besonders an dem Hintertheil. Es glich dem Sprudeln, wenn die Luft aus einem Gefäß mit Wasser entweicht, welches man umstürzt. Man fürchtete nun einen Leck im Schiff und durchsuchte dasselbe mit Sorgfalt, als dieses Geräusch sich gegen 9 Uhr verlor. Nach dem Vorhergegangenen scheint es Cuvier, daß diese Töne von Fischen dieses Geschlechts hergerührt haben. Obgleich nun diese Thatsachen nicht geläugnet werden können, so weiß man doch bis jetzt nicht, auf welche Art sie diese Töne hervorbringen. Ihre Schwimmblase ist zwar ebenso merkwürdig wie bei eigentlichen Sciänen gebaut, und mit sehr starken Muskeln versehen, aber sie steht weder mit den Eingeweiden noch mit dem Aeußern des Körpers in Verbindung. Dieses ist zwar nicht zu läugnen, aber daß die sonderbare Schwimmblase bei diesem Geräusch besonders im Spiel sei, scheint außer Zweifel.

Sie schwimmen nach Mitchill in zahlreichen Truppen in den seichten Baien der Südseite von Long-Island herum, wo sie die Fischer während der schönen Jahreszeit wie große Schaafherden antreffen. Es sind träge und dumme Fische.

Cuvier führt in seinem großen Fischwerk zwei Arten auf, aber sie scheinen auf eine sich zurückführen zu lassen.

Der Trommler. *Pogonias fasciatus.*



Er ist silberfarbig mit vier senkrecht laufenden Streifen geziert und scheint in beiden Weltmeeren vorzukommen.

Der große Trommler. *Pogonias gigas.*

Blos durch seine Größe unterscheidet sich derselbe von dem vorigen; glaubwürdige Personen versichern, daß er über hundert Pfund schwer werde.

Zweiter Stamm.

Zweite Ordnung.

Meerschwalben. Cataphracti.

Sie enthält Fische, die mehr als alle vorhergehenden von der regelmäßigen Form abweichen, welche zuweilen wahrhaft abschreckend ist. Es sind noch immer Knochenfische mit Stachelflossen, deren Bauchflossen unter der Brust stehen. Ihre Brustflossen sind fast bei allen sehr breit und haben entweder durchaus einfache Strahlen, oder es sind die, welche nach der Brust zu stehen. Bei einigen finden sich noch 1—4 überzählige Strahlen, welche wie Finger aussehen und frei, oder durch Häute verbunden sind. Ihr Kopf ist verschiedentlich bedornt und bepanzert und ihre untern Augenknochen erstrecken sich mehr oder minder über die Backen und artikuliren mit den Vordeckeln. Ihre Bauchflossen haben bald die gewöhnliche Zahl von fünf weichen Stacheln, bald sind es deren nur drei und ihre Rückenflosse, die sich bei manchen über den ganzen Rücken erstreckt, geht entweder gleichförmig über den ganzen Rücken oder ist in zwei getheilt.

Es sind Meer- und Süßwasserfische, die sowohl im Norden als Süden vorkommen und welche man keine eigentliche Raubfische nennen kann, denn viele leben von Larven, kleinen Krebsen und Fischen. Die meisten sind klein und nur wenige erreichen eine mittlere Größe. Von vielen weiß man, daß, wenn man sie ergreift, sie Töne wie die Trommler der vorigen Ordnung von sich geben.

Sie bilden bei Cuvier die zweite Familie der Stachelflosser, der die Linneeischen Geschlechter: Meerschwalbe, Kaulkopf, Drachenkopf darin aufführt und zu diesen außer dem Geschlecht Monocentris die wahren Stichlinge gesellt.

Meerschwalbe. **Trigla**, *Linn.*

Ihr Kopf ist mit knochigen Schildern gepanzert, die an den Seiten desselben steil abfallen. Ihre Rückenflosse ist in zwei getheilt und ihre Brustflossen haben entweder noch überzählige freie oder mit Häuten verbundene Strahlen oder es fehlen diese. Die Bauchflossen haben einen Stachel und 4—5 weiche, an der Spitze getheilte Strahlen.

Cuvier theilt sie ein in

die Flugseeschwalben. **Dactyloptera**, *Lacépède.*

Sie haben Brustflossen fast so lang als der Körper und die überzähligen Strahlen der Brustflossen sind durch Häute verbunden. Ihr Kopf ist sehr kurz, die Augen groß; in den Kinnladen befinden sich nur kleine runde Zähne, die pflasterähnlich stehen.

Man kennt nur zwei Arten, die sich auf einige Sekunden in die Luft erheben um den Raubfischen zu entgehen, wo sie in südlichen Meeren meistens aus dem Regen in die Traufe kommen, indem sie dann den Fregatten und Albatrossen zur Beute werden.

Die gemeine Flugseeschwalbe. *Dactyloptera volitans.*

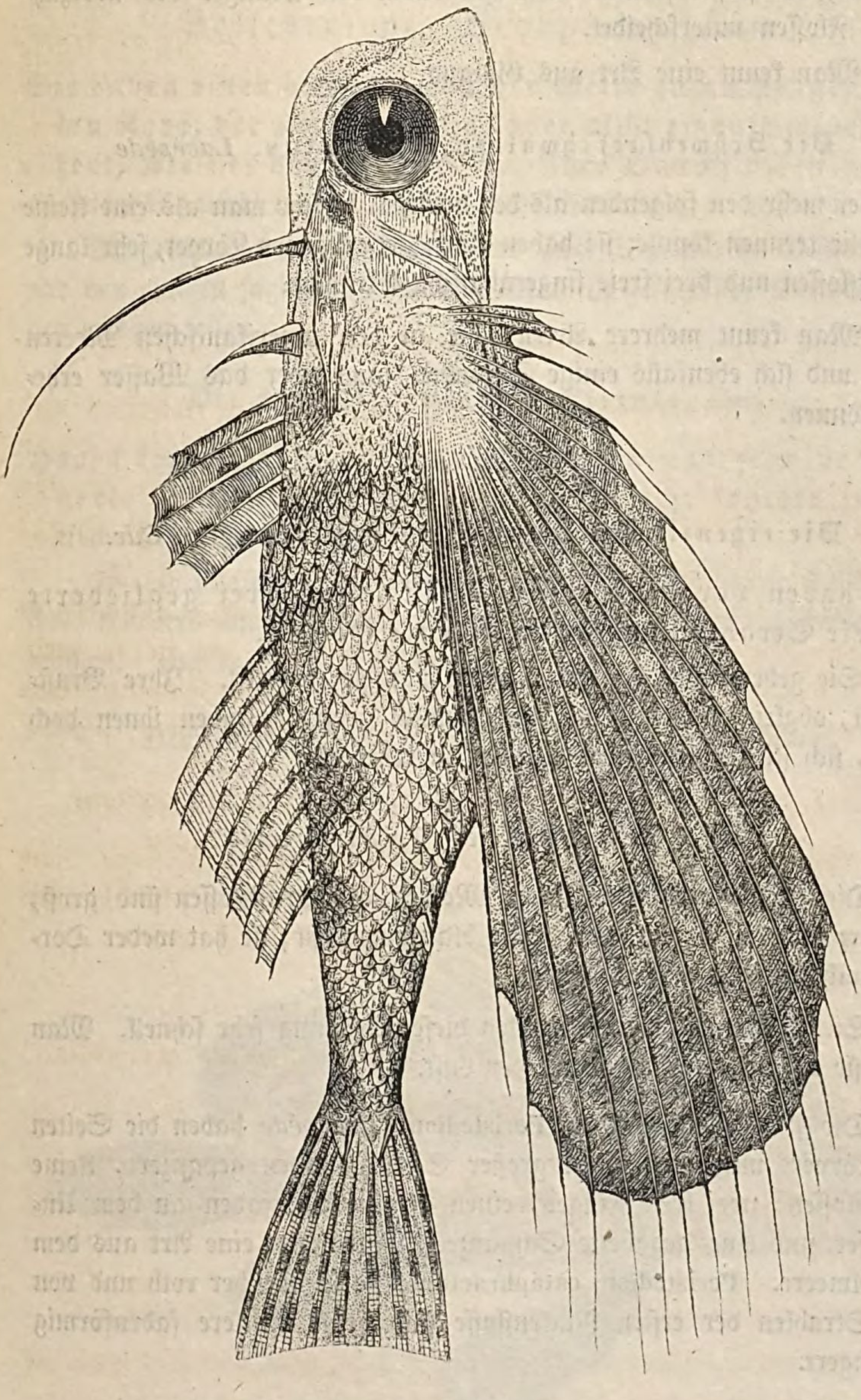
Sie wird einen Fuß lang und hat blau gefleckte Flossen. Nach Risso soll dieser Fisch zu Zeiten die Farbe ändern und wie die Vögel, erst zur Zeit der Liebe seine wahre Farbenpracht zeigen.

Sie lebt im Mittelmeer.

Die indische Flugseeschwalbe. *Dactyloptera orientalis.*

Die zwei ersten Strahlen der Rückenflosse sind frei und die erste derselben ist verlängert.

Kommt aus dem indischen Meere.



Die indische Flugseeschwalbe.

Diesem Geschlechte nahe verwandt, ist der **Cephalacanthus**, *Lacépède*, der sich besonders von ihm durch den Mangel der überzähligen Flossen unterscheidet.

Man kennt eine Art aus Guiana.

Die Schwebseeschwalben, **Prionotus**, *Lacépède*

gleichen mehr den folgenden als den vorigen, welche man als eine kleine Familie trennen könnte; sie haben einen gedrungenen Körper, sehr lange Brustflossen und drei freie fingerähnliche Strahlen.

Man kennt mehrere Arten, die in den amerikanischen Meeren leben und sich ebenfalls einige Sekunden lang über das Wasser erheben können.

Die eigentlichen Meerschwalben. **Trigla**, *Cuv.*

Sie haben vor den großen Brustflossen drei gegliederte freie Strahlen und eine gestreckte Gestalt.

Sie geben Töne von sich, wenn man sie angreift. Ihre Brustflossen, obgleich bei einigen Arten ziemlich groß, erlauben ihnen doch nicht, sich fliegend über das Wasser zu erheben.

Die Seeschwalbe. *Trigla hirundo.*

Die größte der europäischen Meere; die Brustflossen sind groß, schwarz und auf der inneren Seite blau eingefaßt; sie hat weder Dornen noch Furchen auf der Seite.

Sie schwimmt, wie die meisten dieser Ordnung sehr schnell. Man salzt sie ein und trocknet sie an der Luft.

Die Panzerseeschwalben, **Peristedion**, *Lacépède* haben die Seiten des Körpers mit vier Reihen großer Schildschuppen gepanzert, kleine Brustflossen, zwei freie Finger, einen astigen Bartfaden an dem Unterkiefer und eine gegabelte Schnauze. Man kennt eine Art aus dem Mittelmeere. **Peristedion cataphractum**; sie ist obenher roth und von den Strahlen der ersten Rückenflosse sind sechs mittlere fadenförmig verlängert.

Ein zweites Hauptgeschlecht bilden die

Seescorpione. Scorpaena, *Linn.*

Sie haben einen meistens von der Seite zusammengedrückten Kopf, der zwar stachelig, aber nicht eigentlich gepanzert, wie bei den vorigen ist. Ihre Bauchflossen haben einen Stachel und 4 — 5 weiche Strahlen

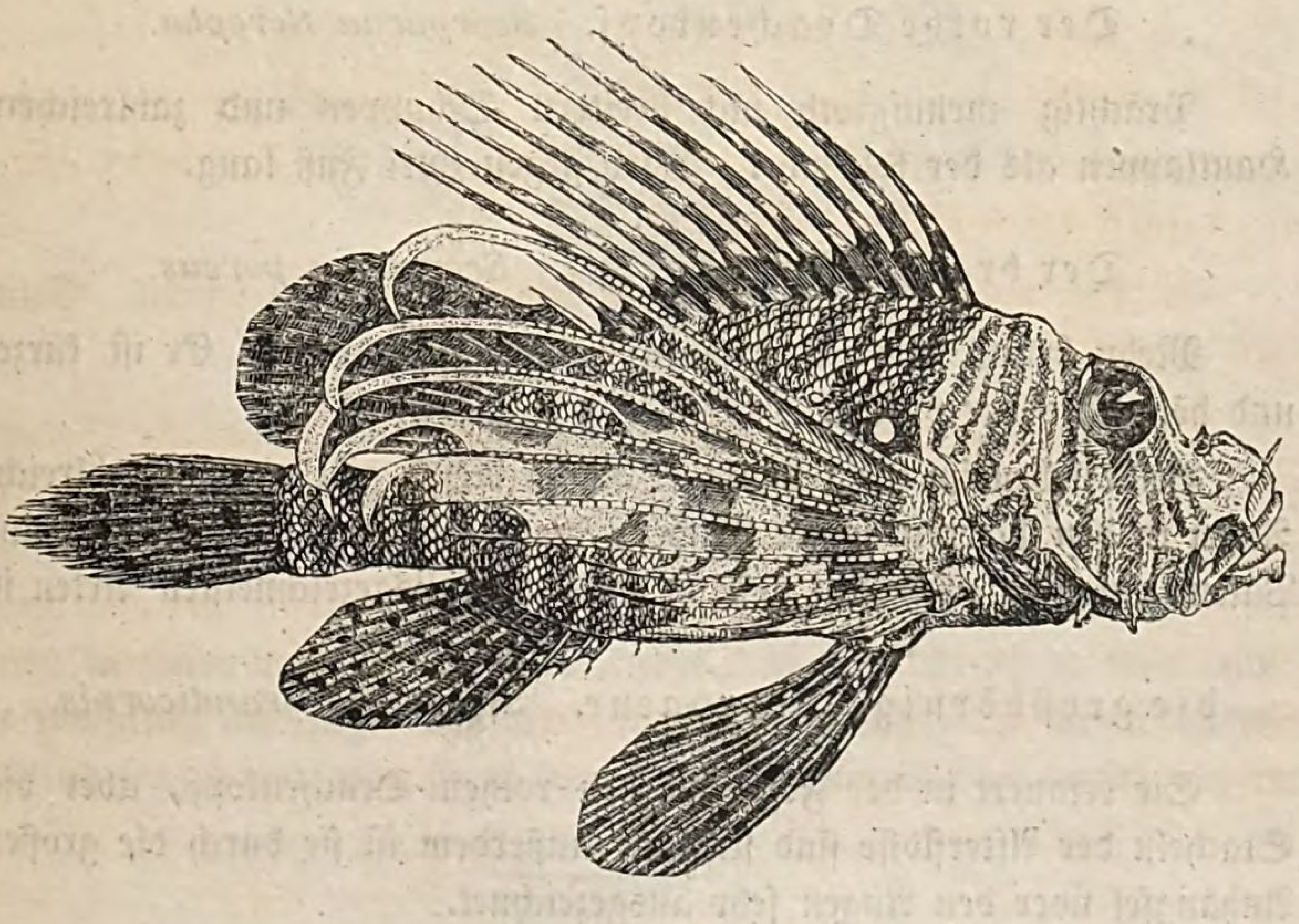
Sie zeichnen sich durch ihre öfters äußerst monströse Gestalt aus und von einigen sagt man, daß ihre Stacheln gefährliche Verwundungen erregen sollen.

Die Flügelscorpaenen. Pterois, *Cuv.*

Haben keine Zähne am Gaumenknochen und sehr verlängerte Rücken- und Brustflossen, welche letztere jedoch nicht hinreichend sind, um zu fliegen.

Es sind indische Fische, die sich durch die sonderbaren Anhängsel ihres Körpers und durch die schöne Farbe und Zeichnung bemerkbar machen. Cuvier hat 6 unterschieden.

Die bunte Flügelscorpaene. *Pterois volitans.*



Mit zwölf fast freien Rückenstrahlen, sehr lang und tief ausgeschnittenen Brustflossen und fleischigen Anhängseln am Kopf. Sie ist rothbraun mit vielen paarweisen, rosenrothen Vertikalstreifen. Die bläulich und schwärzlichen Flossen sind an einigen Orten weiß gefleckt.

Nach Leschenault fischt man sie in der Rhede von Pondischery, aber man hält sie auch zum Vergnügen in Bassins mit süßem Wasser, besonders in Batavia; außerdem findet sie sich in, dem Meere nahe liegenden, Morästen.

Eigentliche Scorpaenen. Scorpaena, *Cuv.*

Mit gewöhnlichen Brustflossen und sammetartigen Zähnen an dem Gaumen.

Sie haben ebenfalls Fleischanhängsel, besonders am Kopf.

Man kennt zwei aus dem Mittelmeere, die ziemlich häufig aber im offenen Meere vorkommen, wo sie truppenweise leben. Die durch Stacheln verursachten Verwundungen gelten für gefährlich; trotz dem aber und ihrer Häßlichkeit werden sie gespeißt, da ihr Fleisch ziemlich gut ist.

Der rothe Drachenkopf. *Scorpaena Scropha.*

Prächtig mennigroth mit breitern Schuppen und zahlreichern Hautlappen als der folgende. Wird gegen zwei Fuß lang.

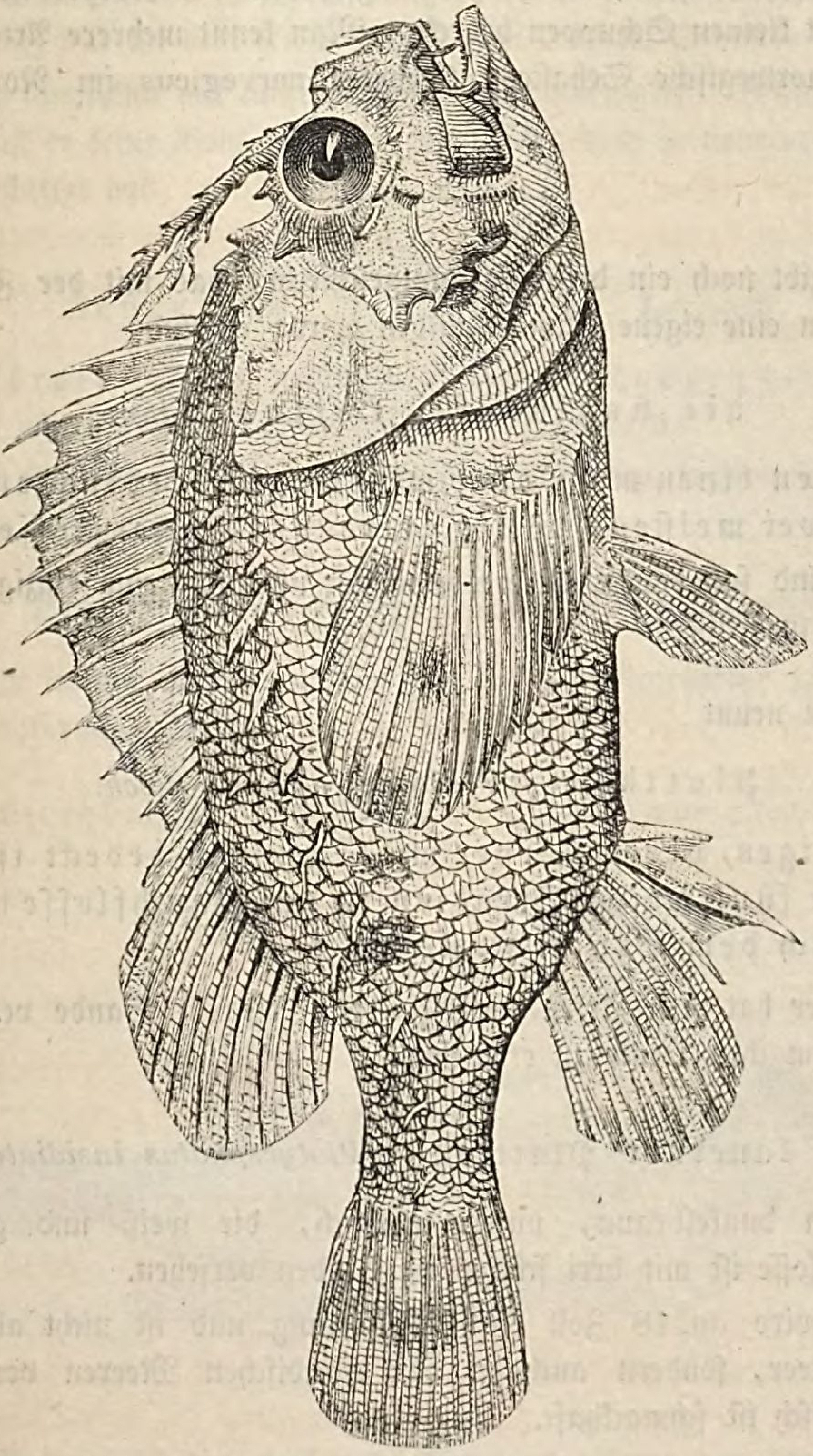
Der braune Drachenkopf. *Scorpaena porcus.*

Mehr braun mit zahlreichern kleinern Schuppen. Er ist kürzer und höher als der vorige.

Beide leben im Mittelmeer. Außer diesen gibt es noch zahlreiche Arten in den Meeren heißer Länder, die meistens alle von Cuvier und Valenciennes unterschieden sind. Eine der ausgezeichnetsten Arten ist

die großhörnige Scorpaene. *Scorpaena grandicornis.*

Sie erinnert in der Form an den rothen Drachenkopf, aber die Stacheln der Afterflosse sind stärker; außerdem ist sie durch die großen Anhängsel über den Augen sehr ausgezeichnet.



In Havana schätzt man ihr Fleisch, aber in Domingo hält man sie für giftig und sagt, daß der Genuß des Fleisches in 24 Stunden tödtlich sey, daher man sie racasse vingt-quatre-heures nennt.

Den Uebergang zu den Bärschen bildet das Geschlecht Sebastes, *Cuv.* Es fehlen ihnen die Hautanhängsel und der Körper ist gleichförmig mit kleinen Schuppen bedeckt. Man kennt mehrere Arten, wovon der norwegische Sebastes, Sebastes norvegicus im Nordmeere lebt.

Es gibt noch ein drittes Hauptgeschlecht, das mit der Zeit wie die vorigen eine eigene Familie bilden wird; es sind

die Kaulköpfe. Cottus, *Linn.*

Sie haben einen mehr oder minder plattgedrückten Kopf und zwei meistens völlig getrennte Rückenflossen.

Es sind fast lauter Meeresbewohner und nur eine einzige Gattung lebt in Flüssen.

Man nennt

Plattkopf, Platycephalus, *Bloch.*

diejenigen, deren Körper mit Schuppen bedeckt ist, und welche fünf weiche Strahlen in der Bauchflosse haben, die nach dem Bauche zu stehen.

Cuvier hat viele Arten unterschieden, die im Sande verborgen lauern, um ihre Beute zu erhaschen.

Der lauernde Plattkopf. *Platycephalus insidiator.*

Oben dunkelbraun, unten weißlich, die weiß und gelbliche Schwanzflosse ist mit drei schwarzen Binden versehen.

Er wird an 18 Zoll bis 2 Fuß lang und ist nicht allein im rothen Meer, sondern auch in den ostindischen Meeren verbreitet. Sein Fleisch ist schmackhaft.

Eigentliche Kaulköpfe. Cottus, *Linn.*

Mit nur drei oder vier Strahlen in den Bauchflossen, Zähne in der Pflugschar und ohne Schwimmblase.

Man kennt viele Arten.

Der gemeine Kaulkopf. *Cottus Gobio.*

Lebt in Europa in süßem Wasser; er ist schwärzlich und 4 — 5 Zoll lang; nur an dem Kiemendeckel zwei krumme Stacheln.

Er schwimmt mit ausserordentlicher Schnelligkeit. Man sagt von ihm, daß er seine Brut beschütze, was sich jedoch in neuerer Zeit noch nicht bestätigt hat.

Knurrhahn. Aspidophorus, *Lacépède.*

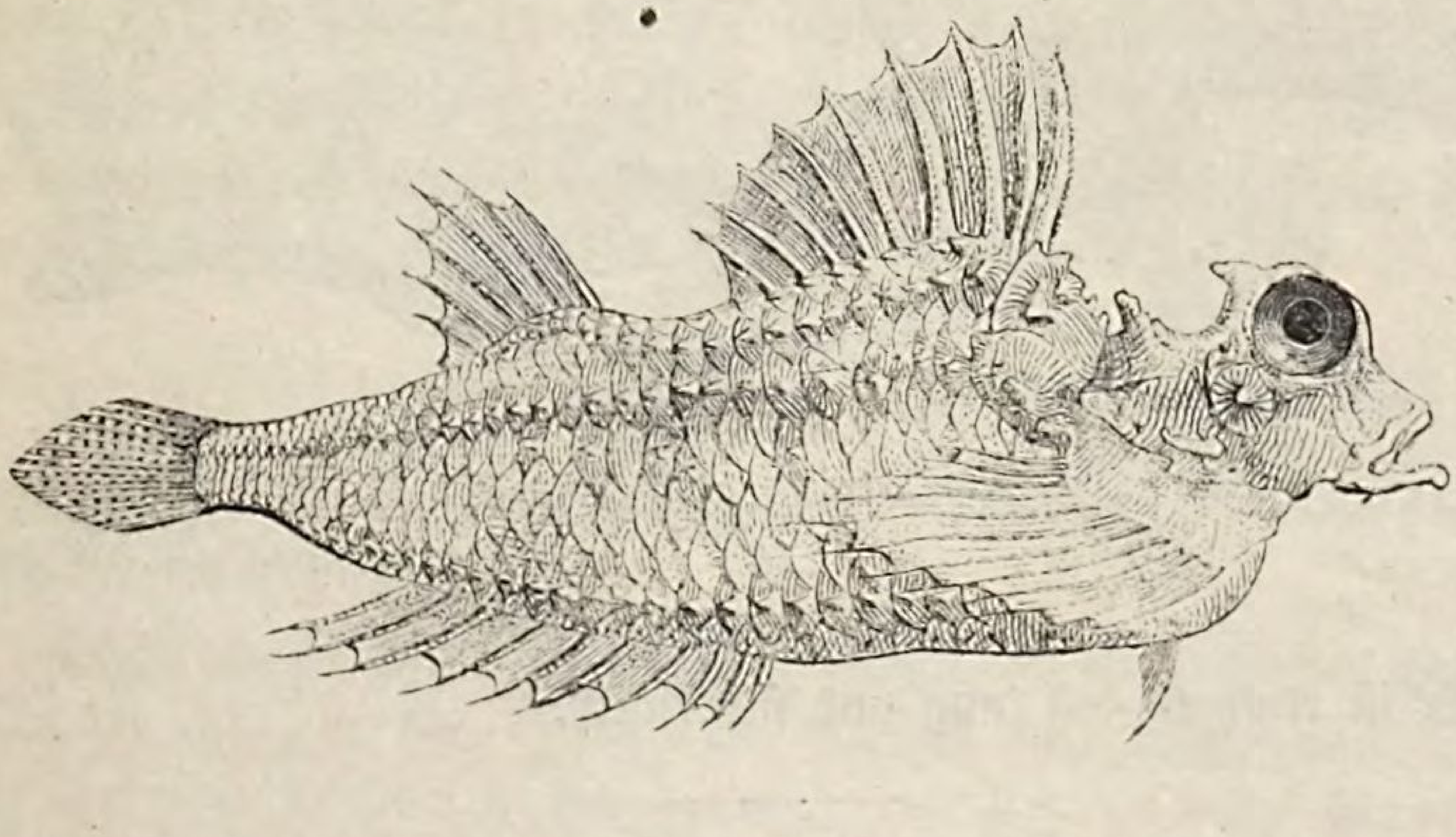
Ihr Körper ist mit harten großen Schuppen gepanzert; sie haben keine Zähne an der Pflugschar.

Es sind Meeresbewohner und sämmtlich von kleiner, öfters sehr sonderbarer Gestalt.

Der Steinpicker. *Aspidophorus cataphractus.*

Lebt in der Nord- und Ostsee; an der Nasenspitze zwei kleine halbmondförmige Dornen.

Der vierhörnige Knurrhahn. *Aspidophorus quadricornis.*



Mit zwei Reihen buckeliger Schuppen längs des Rückens und einer Reihe am Bauche.

Lebt in dem Meere von Kamtschatka.

Völlig isolirt von diesen Fischen steht das Geschlecht

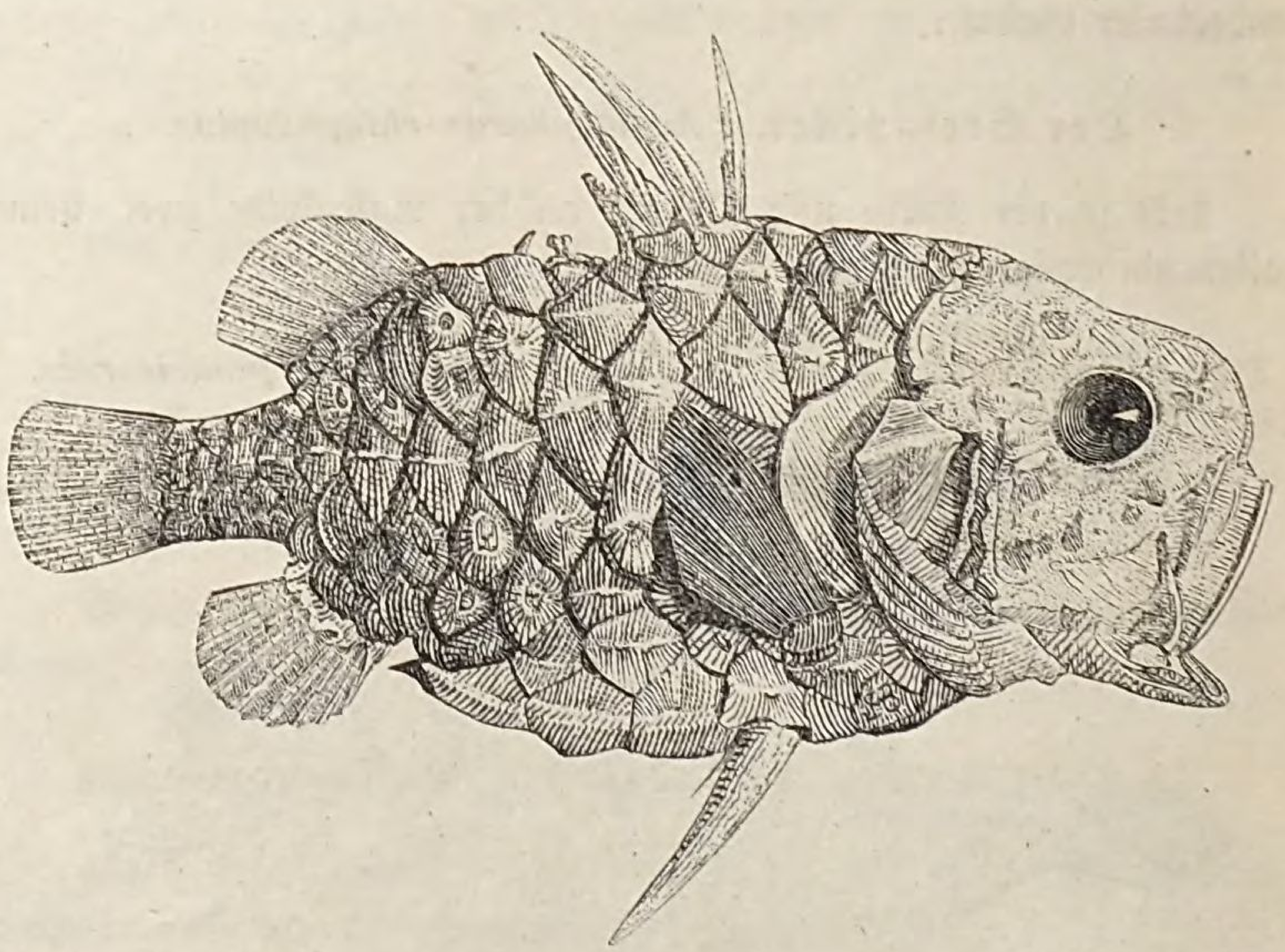
Monocentris. Monocentris, *Bloch.*

Mit zusammengedrücktem Kopf und ungeheuern Stacheln in der ersten Rückenflosse, welcher die Verbindungshäute fehlen.

Die Bauchflossen sind fast auf Nichts reducirt, haben aber ebenfalls einen ungeheueren Stachel. Der ganze Körper ist mit sehr starken Schuppen bepanzert.

Man kennt nur eine Art aus dem japanischen Meere.

Der karinirte Monocentris. *Monocentris japonicus.*



Er ist etwa 6 Zoll lang und silberweiß.

Cuvier setzt der Consequenz halber noch hierher

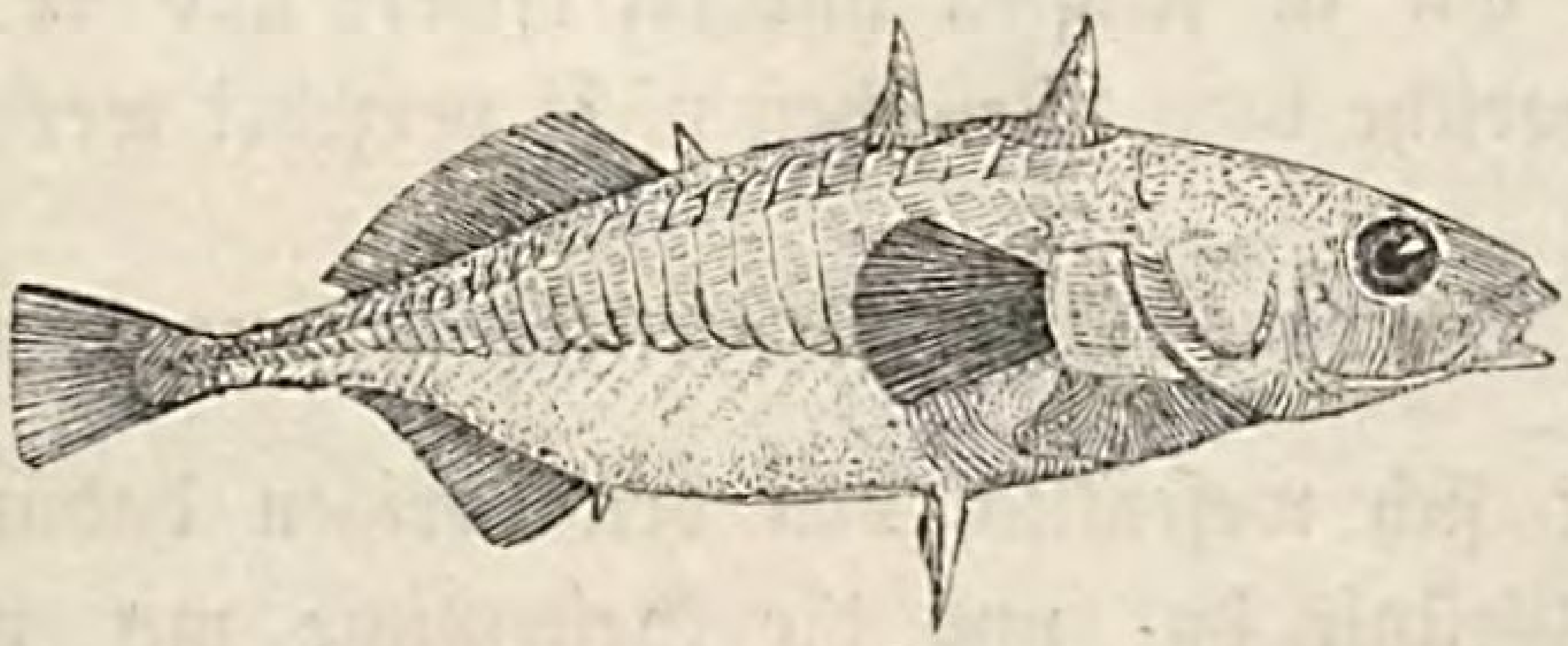
die Stichlinge. Gasterosteus, *Cuv.*

Es sind sehr kleine Fische, die meistens alle in süßem Wasser leben, drei Kiemenstrahlen und eine aus freien Strahlen bestehende Rückenflosse haben. Ihr Becken,

als eine Art Knochenpanzer, schützt den Bauch, und die Bauchflossen werden nur durch einen starken Stachel dargestellt.

Man kennt durch Cuvier's scharfe Unterscheidungsgabe eine große Anzahl dieses Geschlechts. Sie sind alle sehr lebhaft in ihren Bewegungen und obgleich sie nur wenige Eier legen, so geht ihre Vermehrung öfter ins Unglaubliche. Einige werden in solchen ungeheueren Massen gefangen, daß man sie zum Dünger, Futter für Schweine und zum Oelbrennen gebraucht. Diese enorme Vermehrung mag zum Theil darin ihren Grund haben, daß die meisten Raubfische aus Furcht vor ihren Stacheln sich nicht an ihnen vergreifen; Bloch sagt, daß sie ihr Leben höchstens auf drei Jahre bringen und daß sie im Innern sehr von Eingeweidwürmern geplagt werden.

Der gepanzerte Stichling. *Gasterosteus trachurus.*



Wurde vor Cuvier mit dem folgenden unter dem Namen aculeatus begriffen; er unterscheidet sich von ihm durch eine Reihe Schuppenschilder, die bis zum Schwanzende gehen.

Der glattschwänzige Stichling. *Gasterosteus leiurus.*

Mit schwach ausgeprägten Schuppenschildern, die nur bis an's Ende der Brustflossen gehen.

Höchstwahrscheinlich von diesem erzählt ein vortrefflicher Beobachter in der Isis, der sich jedoch nicht genannt hat, interessante Thatsachen über sein Treiben in der Laichzeit: wie sich die rothe Farbe stärker und weiter über den Vorderleib ergoß, wurden auch ihre Bewegungen und Geberden verändert; jedes Pärchen schien der Gesellschaft der übrigen auszuweichen; sie wurden traulich und zahm und schienen durch die Glut der Liebe ganz umgeschmolzen. Im Juni hatten sie sich in das flache, sandige Ufer getheilt und jedes Fischlein vertheidigte sein Gebiet gegen die Einfälle der andern. Ein Stichling ließ die Art und Weise, wie er seinen Eiern ein Nest bereitete, genau wahrnehmen.

Dicht am Boden drehte er sich wiederholt im Kreise und pflügte mit seinen Bauchstacheln den Sand auf, so daß ein mit einem Graben umzogener Sandhügel entstand, in dessen Mitte ein vertiefter schwarzer Punkt, das aus Wurzelfasern bestehende Lager der Eier sich befand, über dem er oft eine Minute lang mit stark zitternder Bewegung des Leibes (vielleicht der Legeakt) schwebte und dabei sich jedesmal mit dem Kopfe zur Mitte des Nestes neigte, als ob er die Eier zurecht legte. Oft brachte er etwas im Maul zum Neste. Kaum war dieses, welches 60—80 traubenweis am Wurzelgewebe hängende Eier zeigte, ausgenommen, als das Fischlein mit großer Anstrengung die Untiefe überstieg, um zu sehen, was seiner Brut geschehen wäre.

Der kleinste Stichling. *Gasterosteus pungitius.*

Der kleinste Fisch, denn er ist um $1/3$ kleiner, als die vorigen und wird nicht über $1\,1/2$ Zoll lang. Der Rücken hat neun Stacheln.

Man findet ihn in Flüssen und im Meere und er ist einer der wenigen Fische, welche vom Menschen nicht verzehrt werden.

Der Dornfisch. *Gasterosteus pungitius.*

Unterscheidet sich wesentlich von den vorigen dadurch, daß er eine gestrecktere Gestalt hat und die Seitenlinie mit mäßig großen Schildschuppen besetzt ist. An den kurzen Bauchflossenstacheln bemerkt man zwei sehr kurze weiche Strahlen. Auf dem Rücken 15 Stacheln. Er ist der größte und man findet ihn nur im Nordmeer.

An diese schließt Cuvier einen der am sonderbarsten gestalteten Fische an, nämlich den

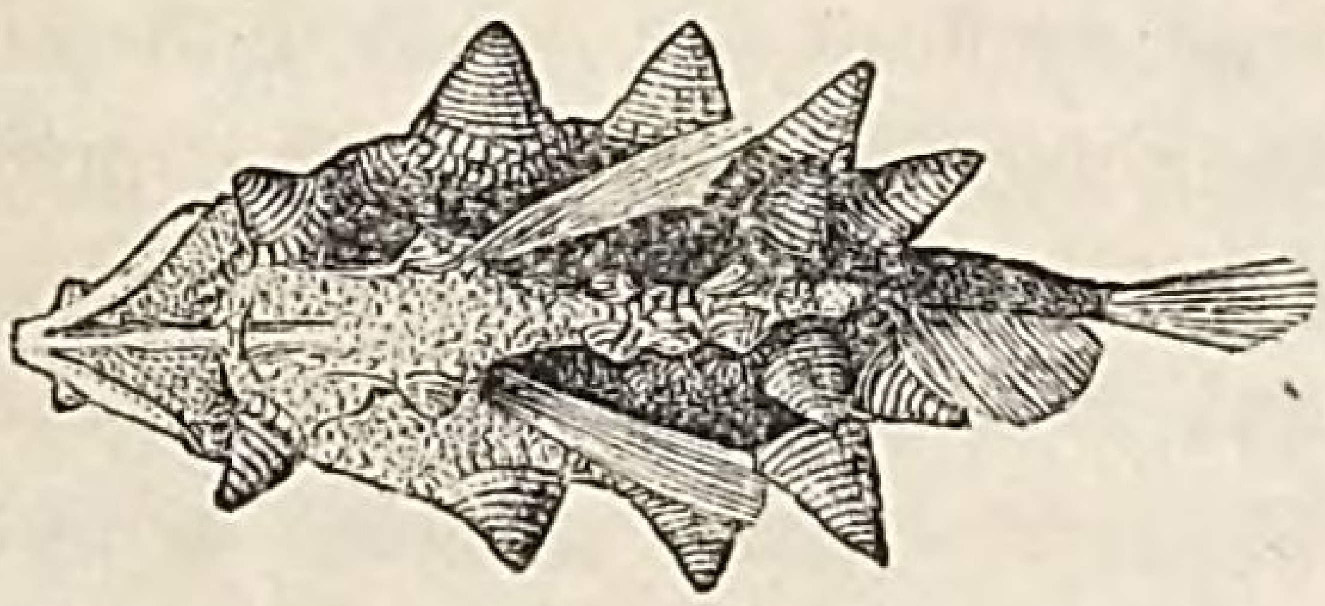
Bergfisch, Oreosoma,

dessen Körper mit dicken Kegeln von hornartiger Substanz besetzt ist.

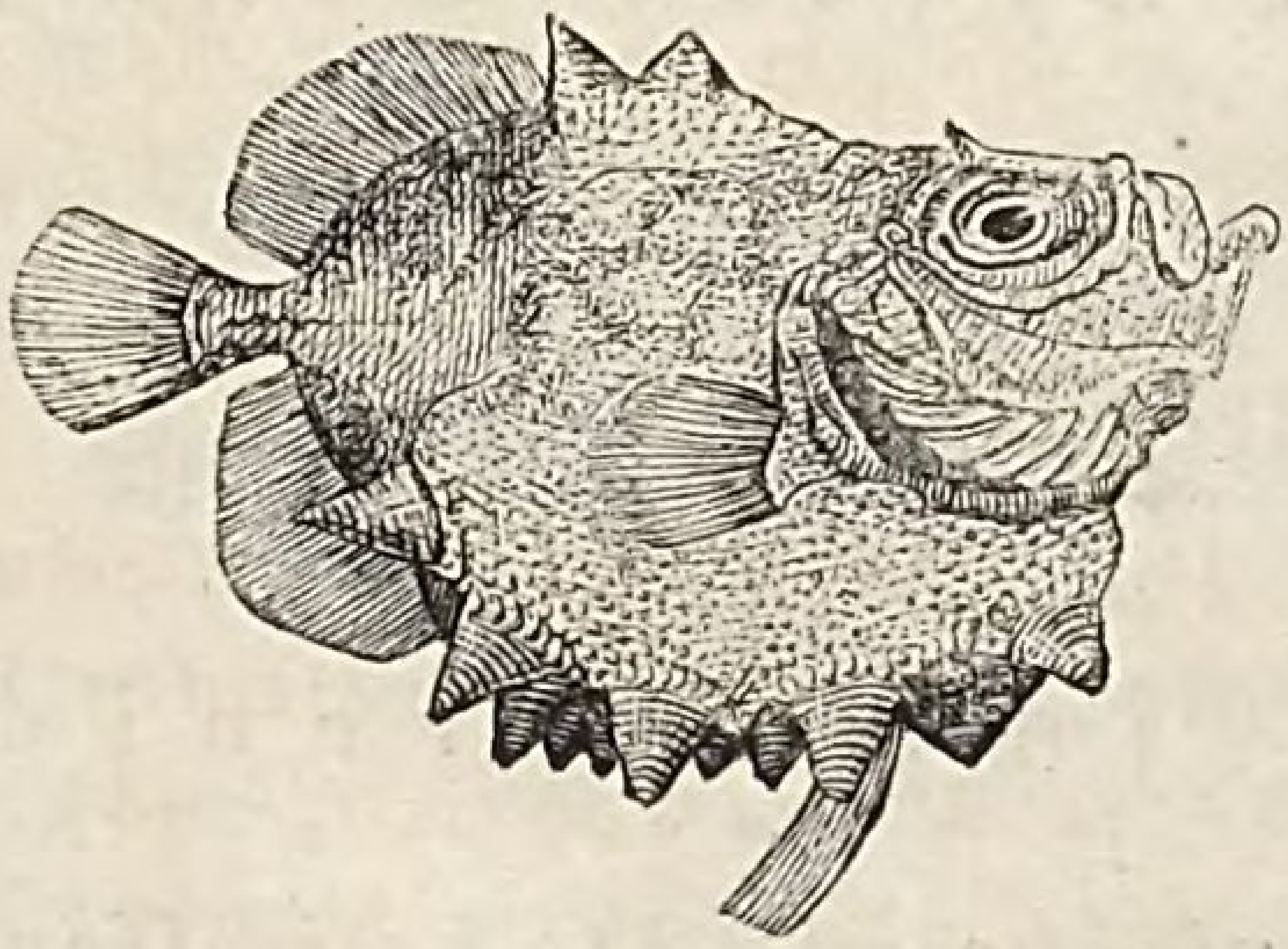
Cuvier sagt von ihm, daß man glauben könnte, er scheine eher ein Gebilde krankhafter Phantasie, als ein Wesen der Natur zu seyn; er hat den Namen dieses Geschlechts aus dem Griechischen zusammengesetzt, welches Bergkörper heißt und wirklich glaubt man, wenn man sich Flossen und Kopf wegdenkt, in der Zeichnung die Charte eines vulkanischen Landes zu sehen.

Man kennt nur eine Art.

Der atlantische Bergfisch. *Oreosoma atlanticum.*



(von unten.)



Er wurde von Peron aus dem atlantischen Ocean mitgebracht und scheint von Farbe grau zu seyn.

Zweiter Stamm.

Dritte Ordnung.

Barsche. Percoidei.

Es sind Knochenfische mit Stachelflossen, deren Körper wieder von regelmäßig länglicher und zusammengedrückter Gestalt und meistens mit harten Schuppen bedeckt ist, deren Deckel oder Vordeckel, und oftmals beide, gezähnelte oder dornige Stacheln haben, und deren Kinnlade, Vordertheil des Vomer, und fast beständig auch die Gaumenknochen, mit Zähnen besetzt sind. Ihre Bauchflossen, die meistens 5, selten mehr, weiche und einen stacheligen Strahl haben, stehen bei den meisten an der Brust und nur bei wenigen an der Kehle oder dem Bauche.

Diese sehr zahlreiche Ordnung scheint, wie schon bemerkt ist, in ihren Geschlechtern viele Genera nicht allein der abgehandelten, sondern auch der folgenden Ordnungen zu wiederholen, wodurch eine außerordentliche Mannigfaltigkeit der Formen in derselben hervorgebracht ist. So erscheinen mir die wahren Bärsche zwar den Grundtypus dieser Ordnung vorzustellen, aber ich mußte, trotz dem die Anordnung des Hrn. v. Cuvier, die er in seiner zweiten Edition befolgte, nach welcher sie an die Spitze dieser Ordnung gestellt werden, verlassen; sie gehören, als die eigentlichen Repräsentanten der Ordnung selbst, mehr in die Mitte, oder sind, wie unser genialer Oken sich ausdrücken würde, die Barsche-Barsche. Die Mullus-Arten gehören z. B. vor sie,

da sie die Karpfen wiederholen, die Hecht-Barsche (Sphyraena) hingegen hinter sie, da sie die Hechte darstellen.

Es sind sämmtlich Raubfische, die meistens im Meere und selten im süßen Wasser leben. Die südlichen Meere ernähren eine größere Anzahl, als die gemäßigtern oder kältern. Das Fleisch von sämmtlichen wird als delikat gefunden, obgleich der Genuß von einigen zu gewissen Zeiten für giftig gehalten wird. Der Mangel an Raum gestattet nur eine kleine Zahl dieser Ordnung zu geben, die trotz der ungeheueren Masse von neuen Entdeckungen durch Cuvier nichts weniger als erschöpft ist.

Oben an glaube ich stellen zu können

die Serrane oder Seebarsche.

Man charakterisirt sie durch 7 Kiemenstrahlen und eine einzige Rückenflosse. Die Zähne sind hackenförmig. Es sind die Repräsentanten der Sparoiden.

Es sind nur Seefische, die Cuvier als erste Unterabtheilung der Perioiden mit sieben Kiemenstrahlen ꝛc. begreift.

Seebarsche. *Serranus, Cuv.*

Mit gezähneltem Vordeckel und mit einem in eine oder mehrere Spitzen ausgehenden Knochendeckel.

Bei einigen zeigen beide Kinnladen keine wahrnehmbaren Schuppen und von diesen hat das Mittelmeer einige schön gezeichnete Arten.

Der beschriebene Seebarsch. *Serranus scriba.*

Er hat seinen Namen von den unregelmäßigen blauweißen Linien auf den Seiten des Kopfes; auf den Bauch- After- und Schwanzflossen rothe Tropfen, die blau eingefaßt sind.

Es gibt noch daselbst den Serranus Cabrilla mit drei schiefen Binden über den Backen, von welchem Cavolini bemerkt, daß alle, die er untersuchte, Weibchen waren. Die Alten versicherten ebenfalls, daß es nur Weibchen gebe.

Höchst ausgezeichnet in diesem an Arten höchst zahlreichen Geschlecht ist der

Phaëton Seebarsch. *Serranus phaëton*,

dessen mittlerer Schwanzflossenstrahl an der Wurzel dick, getheilt und außerordentlich verlängert ist.

Man kennt bis jetzt nicht das Meer, in welchem er lebt.

Die Lippfische scheinen durch die Chromisartigen Fische dargestellt zu werden, die Hr. v. Cuvier zu den Lippfischen stellt; die Karpfen ihrer Abtheilung sind

die **Mullus**. **Mullus**, *Linn.*

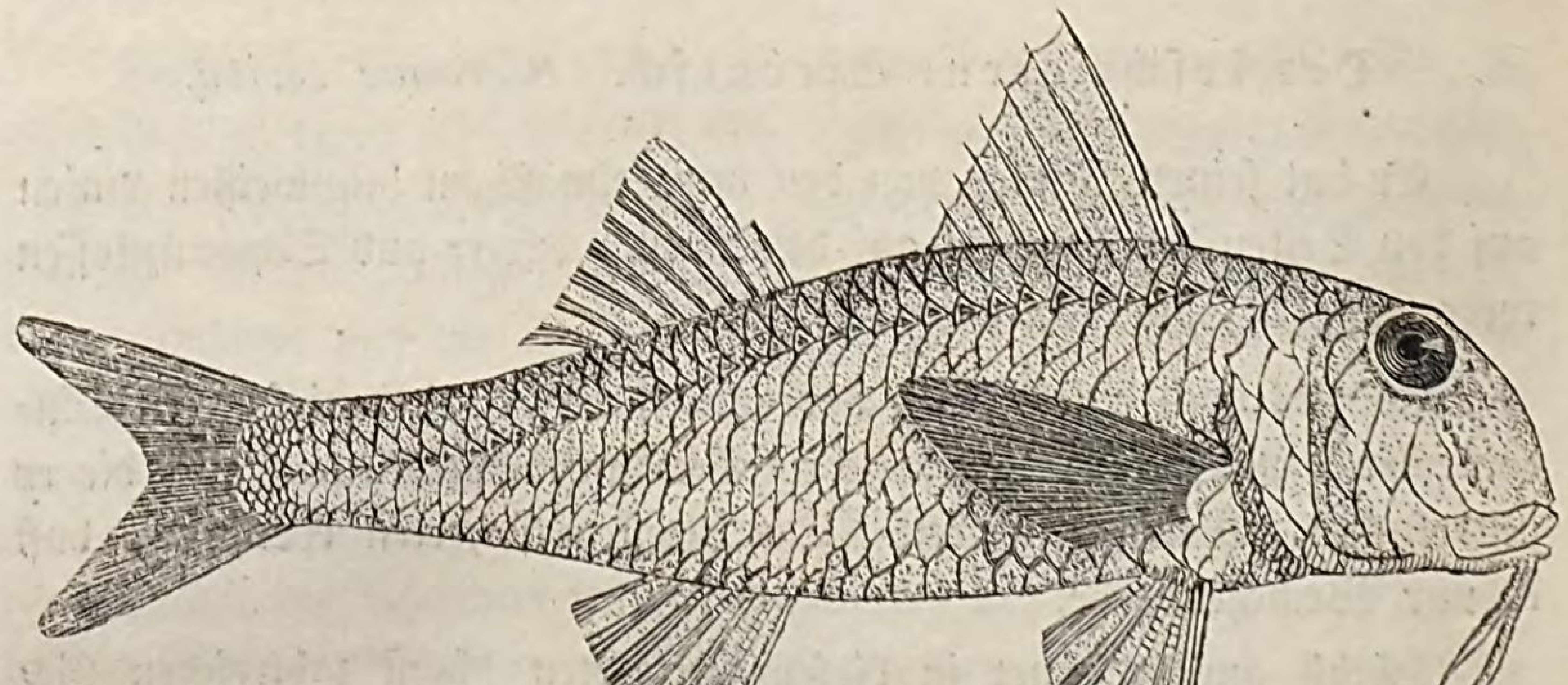
Mit großen Schuppen, zwei von einander entfernt stehenden Rückenflossen, drei bis vier Kiemenstrahlen und zwei langen Bartfäden an der Verbindungsstelle der untern Kinnlade.

Die eigentlichen Mullus, auch Rothbärte genannt,
Mullus, *Cuv.*

haben drei Kiemenstrahlen und keine Zähne in der Oberkinnlade. Auf dem Pflugscharknochen 2 breite Platten mit pflasterähnlichen Zähnen. Keine Schwimmblase.

Es sind Meerfische; zwei kommen im Mittelmeer vor.

Der Rothbart. *Mullus barbatus.*



Mit senkrechtem Profil, oben purpur- oder karminroth, unten silberfarbig. Die Flossen sind gelb.

Bei den Römern war er sehr berühmt und zwar nicht allein durch seinen Wohlgeschmack, sondern auch durch das Farbenspiel, welches er im Sterben zeigte. Man kaufte ihn zu ganz ungeheuern Preißen, besonders wenn er ein bedeutendes Gewicht erreicht hatte; für einen der gegen sechs Pfund wog, zahlte man nach Juvenal 6000 Sesterzien (etwa 546 fl.) und zu Zeiten des Caligula sogar für einen 8000 Sesterzien.

Der große Rothbart. *Mullus surmuletus.*

Wird größer und hat ein weniger senkrechtes Profil; er ist ebenfalls roth, an den Seiten der Länge nach gelb gestreift. Das Untergeschlecht Upeneus, *Cuv.* hat 4 Kiemenstrahlen, Zähne in beiden Kinnladen und eine Schwimmblase; es enthält sehr schön gefärbte Fische aus den Meeren heißer Länder.

Andere Barsche haben Aehnlichkeit mit den Sciänoiden und unterscheiden sich durch 7 Kiemenstrahlen, einfache Rückenflosse und sammetartige Zähne. Es gehört dahin

die Kaulbarsche. Acerina, *Cuv.*

Mit Gruben an den Kopfknochen und nur kleinen Dornspitzen an dem Kiemendeckel.

Sie leben im süßen Wasser von Europa und zumal im nördlichen.

Der gemeine Kaulbarsch. *Acerina vulgaris.*

Er wird etwa 8 Zoll lang, ist oben olivengrün, braun gefleckt, unten silberfarbig. Sein Fleisch von äußerst angenehmem Geschmack, wird noch mehr geschätzt, als vom gemeinen Barsch. Sein Leben soll so hart seyn, daß wenn er vor Kälte fast todt zu seyn scheint, er sich bald wieder munter bewegt, wenn er ins Wasser gebracht wird.

Der Schrätz. *Acerina Schraitzer.*

Etwas größer als der vorige, und auf den Seiten mit schwärzlichen unterbrochenen Linien. Man findet ihn nur in der Donau. Er hat ein zartes Leben und stirbt im Augenblick, wenn er außerhalb des Wassers gebracht wird.

Der russische Kaulbarsch oder der Babir der Russen. *Acerina rossica.*

Man findet ihn im schwarzen Meer, im Don, Dnieper, aber nicht in der Donau; an den Seiten schwarz gefleckt, unten silberfarbig.

Hieher gehört vielleicht noch ein ausgezeichnetes Geschlecht, das den Uebergang zu den folgenden machen kann.

Die Paradiesfische. **Polynemus**, *Linn.*

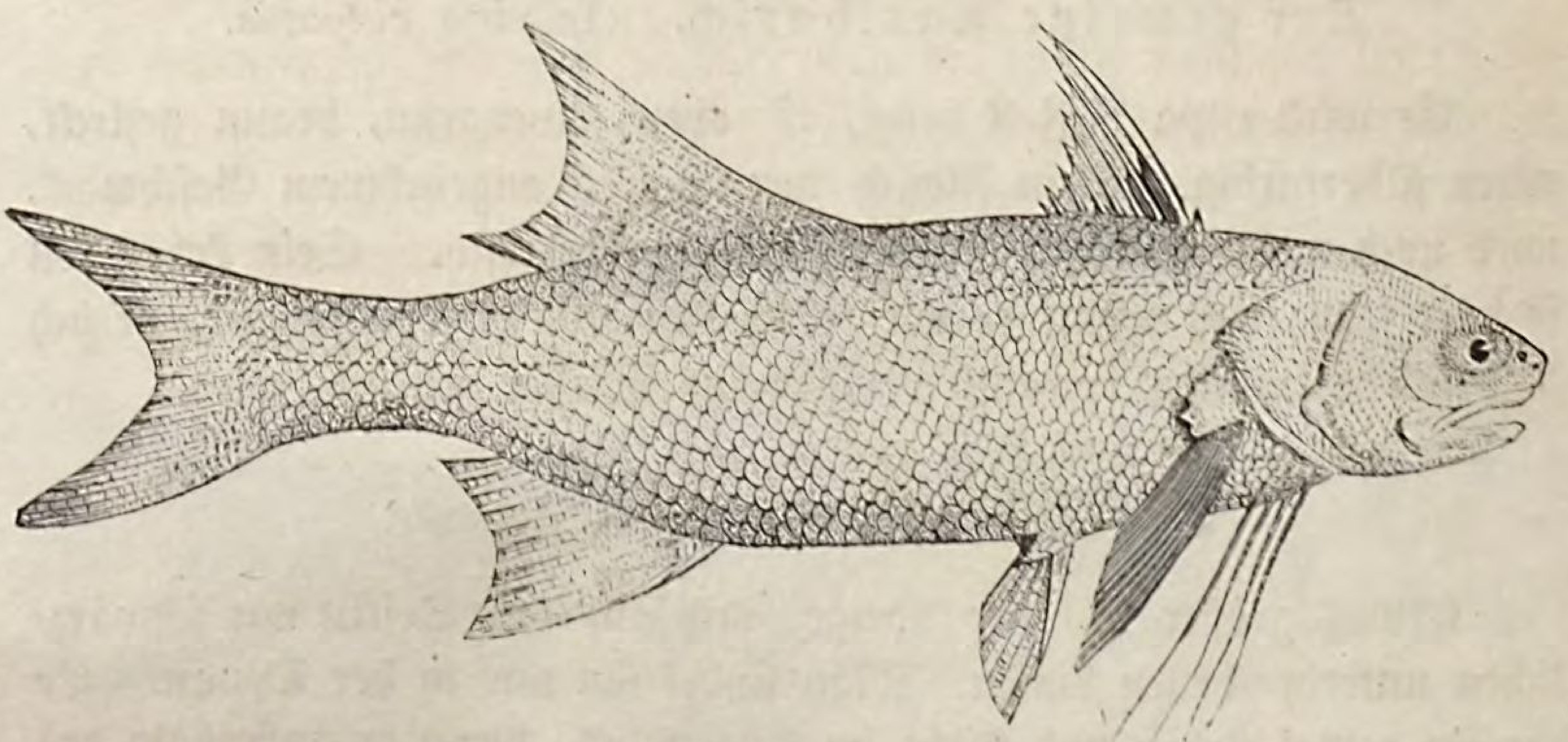
deren Bauchflossen etwas hinter den Brustflossen stehen und deren Brustflossen freie Strahlen haben, die von den eigentlichen Brustflossen getrennt sind. Ihre Schnauze ist gewölbt und ihre Zähne sind webstuhlartig. Sie haben zwei getrennte Rückenflossen.

Die Zahl der freien Strahlen variirt nach den Arten. Man findet sie in den Meeren der wärmeren Länder.

Der Paradiesfisch. *Polynemus paradiseus.*

Er hat sieben freie Strahlen, von welchen die erstern noch einmal so lang als der Körper sind. Seine Hauptfarbe ist schön citronengelb und die Flossen sind orangefarbig. Diese Art, welcher die Schwimmblase fehlt, wird für den köstlichsten Fisch in Bengalen gehalten.

Der vierstrahlige Paradiesfisch. *Polynemus quadrifilis.*



Er gleicht dem P. tetradactylus; aber seine Bauchflossen stehen noch weiter zurück und die freien Strahlen sind länger.

Von andern Formen, welche den Seeschwalben, Skorpänen ꝛc. ähneln, führen wir an:

Die Borstenbarsche. Cirrhites, *Commerson.*

deren Hauptcharakter darin besteht, daß die untern Strahlen ihrer Brustflossen ungetheilt und wie Finger über die übrigen Strahlen hinausstehen. Sie haben größere Hackenzähne zwischen den übrigen.

Cuvier beschreibt 6 Arten, die im indischen und afrikanischen Meere leben.

Sternseher. Uranoscopus.

Sehr leicht dadurch kenntlich, daß ihre Bauchflossen an der Kehle stehen, und daß die Augen ihres monströsen Kopfes nach oben gerichtet sind, daher auch ihr Name. Inwendig im Maule, vor der Zunge, befindet sich ein langer schmaler Hautlappen, den sie beliebig hervorstrecken können, und der ihnen dienen soll, kleine Fische anzulocken, wenn sie im Schlamm versteckt liegen. Sie haben eine ausgezeichnet große Gallenblase, was schon Aristoteles bekannt war.

Der gemeine Sternseher. *Uranoscopus scaber.*

Er ist graubraun, mit regelmäßigen Reihen weißlicher Flecken. Ein höchst häßlicher Fisch, der nach einigen ein gutes, nach andern ein schlechtes Essen seyn soll.

Der großbartige Sternseher. *Uranuscopus cirrhosus.*

Er findet sich bei Neuseeland, hat seine beiden Rückenflossen vereinigt.

Der großbartige Sternseher.

Den Sternsehern nah verwandt sind die Petermännchen, Trachinus, *Linn.* deren erste Rückenflosse sehr klein, aber deren zweite und Afterflosse sehr lang sind. Man fürchtet die Verwundungen sehr, welche sie mit den Stacheln der vordern Rückenflosse hervorbringen. Das gemeine Petermännchen Tr. Draco wird über einen Fuß lang, und ist grau und röthlich mit schwärzlichen Flecken. Ein sehr delikater Fisch.

Bei den eigentlichen Barschen

ist der Vordeckel gezähnelt, der knöcherne Kiemendeckel in zwei oder drei scharfe Spitzen ausgehend und die Zunge glatt.

Die wahren Barsche. Perca, *Cuv.*

wovon der gewöhnliche Flußbarsch als Typus gilt, haben 7 Kiemenstrahlen, sammetartige Zähne und zwei Rückenflossen.

Es sind schnelle und gewandte Fische, die ziemlich raubgierig sind; nur wenige Arten leben im süßen Wasser.

Der Flußbarsch. *Perca fluviatilis.*

Grün mit schwarzen Querbändern und rothen Flossen. Er liefert ein gesundes, delikates Fleisch. Seine Eier sind mittelst einer zähen Substanz mit netzartig verflochtenen, öfters drei Ellen langen Schnüren vereinigt.

Es gibt noch unter den Barschen eine kleine Familie, die ich mit keinen andern Fischen als mit den Balisten und den Felsenfischen zu vergleichen weiß; sie sind sehr stark bewaffnet und weichen in der Zahl der weichen Bauchstrahlen, die sieben und mehr beträgt, von allen Fischen ab. In der Afterflosse haben sie auch mehr Stacheln, als gewöhnlich bei den Barschen gefunden werden. Es sind äußerst schön gefärbte Fische der heißen Meere.

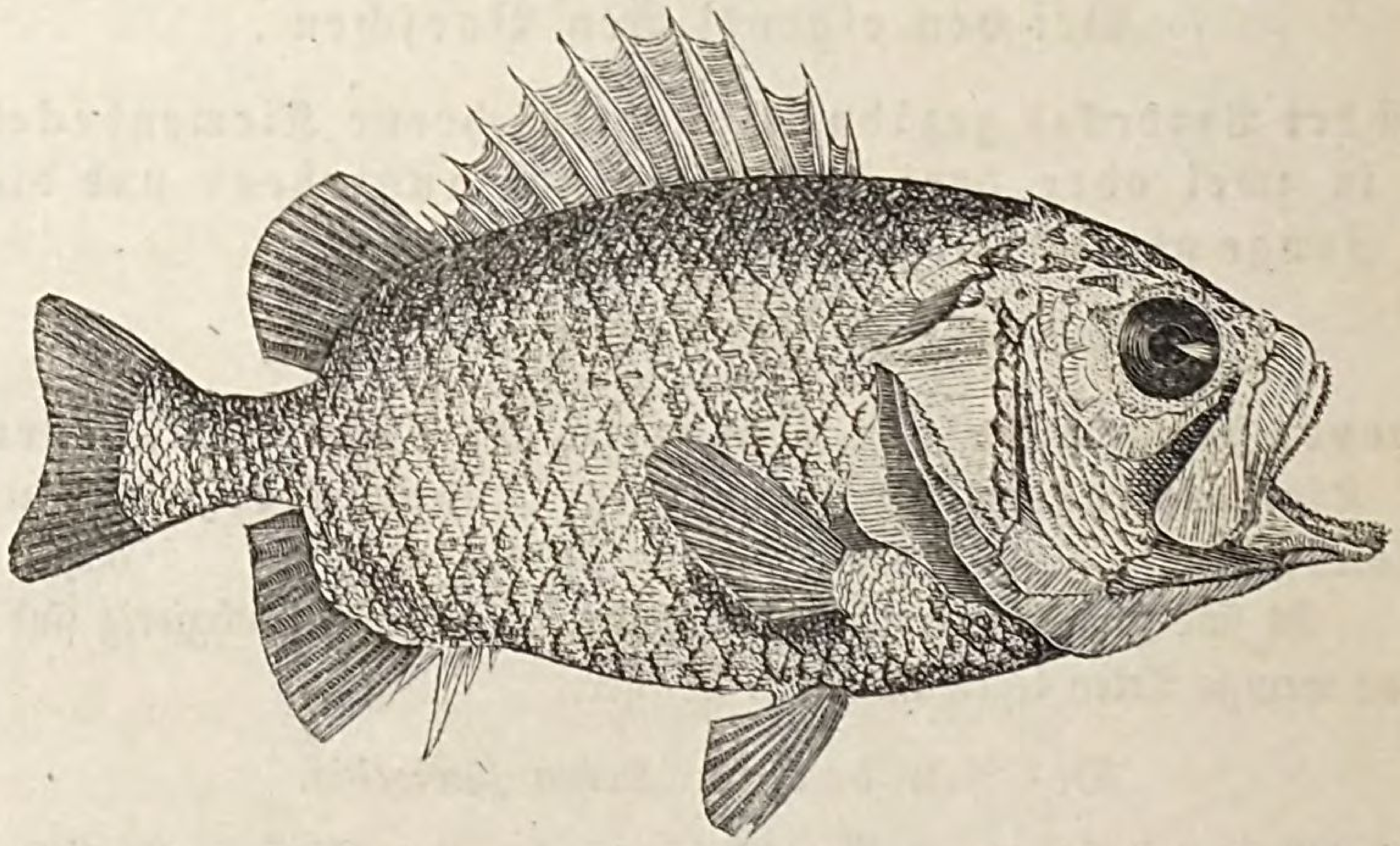
Hierher gehört unter andern

Der Myripristis. Myripristis, *Cuv.*

Sein Vordeckel hat einen doppelt gezähnten Rand und keine Dornen im Winkel. Die Gestalt der Schwimmblase zeichnet dieses Geschlecht aus, die in zwei ge-

theilt und an der vordern Spitze noch einmal in zwei Lappen zerfällt ist. Sie heftet sich durch zwei Stellen, die den Ohrsäcken entsprechen, an den Schedel, wo dieser nur durch eine Haut geschlossen ist.

Der Japanische Myripristis. *Myripristis japonicus.*



Von herrlich goldgelber Farbe. Er wird ziemlich groß, nach Cuvier **16** Zoll lang.

Die deutlichsten Repräsentanten der Hechte unter den Barschen sind die

Hechtbarschen. Sphyraena, *Bloch.*

welche man sogar früher unter die Hechte aufgeführt hat*); sie unterscheiden sich dadurch von allen Barschen, daß sie wahre Bauchflossen haben, indem ihr Becken nicht

*) Eine vorsichtige Benutzung ähnlicher Irrthümer können nach meiner Ansicht eines natürlichen Systems, worin in jeder Ordnung mehr oder minder Wiederholungen fast sämmtlicher Ordnungen vorkommen, nur von Gewinn seyn, da dieselben von meistens tüchtigen Männern begangen wurden, welche durch den ersten Anblick des Totalhabitus sich täuschen ließen, ohne eine strenge Prüfung der anatomischen Kennzeichen wie Cuvier vorgenommen zu haben.

mehr mit den Schulterknochen verbunden ist. Es sind lang gestreckte Fische, deren Unterkiefer in eine Spitze, über die des Oberkiefers hervorragt und deren Zähne zum Theil groß, spitzig und scharfschneidend sind.

Alle Arten sind höchst räuberischer Natur und es gibt eine Art, die trotz allem Geräusch oder allen Bewegungen auf lebende Menschen losstürzt, um sie grausam zu zerfleischen.

Im Mittelmeer lebt

der Spet. *Sphyraena vulgaris.*

Er erreicht eine Länge von mehr als drei Fuß und ist auf dem Rücken bronzfarbig; die Jungen haben braune Flecken.

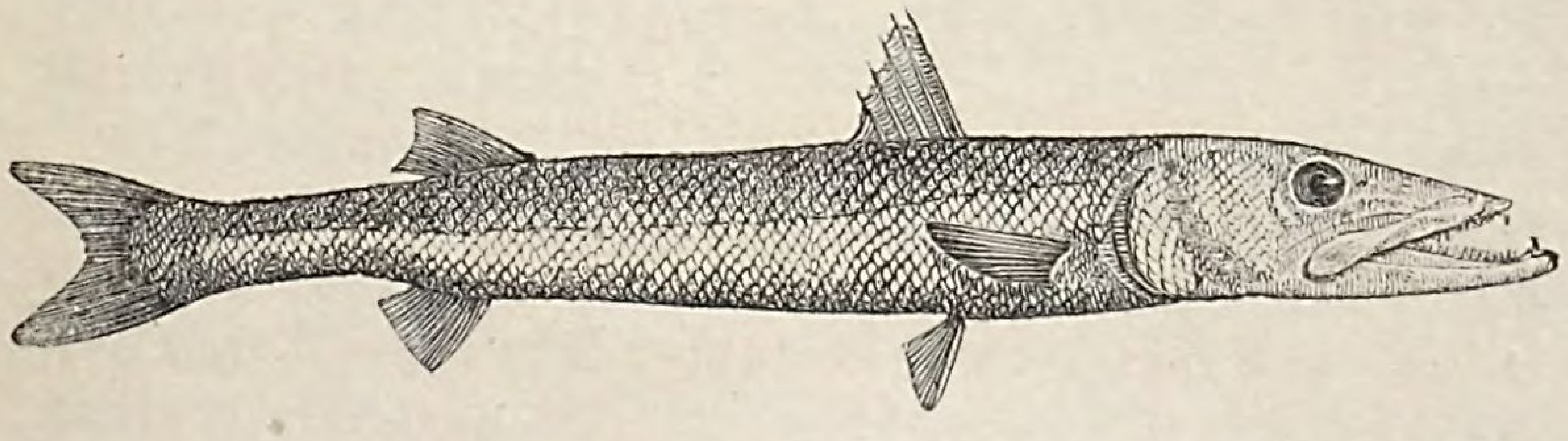
Man kennt kein Beispiel, daß der Genuß seines Fleisches schädlich gewesen wäre, was man von andern Arten behauptet.

Bekune. *Sphyraena becuna.*

Gleicht dem vorigen und findet sich an den Antillen und den Küsten von Brasilien. Er wird an vier Fuß lang. Sein Fleisch ist von vortrefflichem Geschmack, aber man genießt es mit Mißtrauen, weil man viele Beispiele hat, daß sein Genuß öfters tödtlich war; man soll seine gelegentliche Giftigkeit nach Poey daran erkennen, wenn die Wurzel der Zähne schwarz sind.

In demselben Meere findet sich

die Barrakude. *Sphyraena barracuda.*



Die größte Art des Geschlechts, die öfters an 7—8 Fuß groß wird und die man wie den Hai fürchtet. Auch von dieser Art besorgt man die gelegentliche Giftigkeit, die, wenn sie nicht tödtet, die schrecklichsten Folgen haben soll. Die ersten Anzeigen der Vergiftung sind ein allgemeines Zittern, Eckel, Erbrechen und fürchterliche Schmerzen, besonders

an den Gelenken. Diese Symptomen folgen so rasch, daß es außerordentlich schwer hält, die Perioden in dem Lauf der Krankheit scharf zu unterscheiden. Erfolgt kein Tod, was glücklicher Weise fast meistens der Fall seyn soll, so ruft das Gift höchst sonderbare pathologische Phänomene hervor. Die Schmerzen an den Gelenken werden unerträglich und die Nägel an den Händen und Füßen und die Haare fallen aus. Man hat an mehrern Personen die Folgen gesehen, die mehrere Jahre fortgedauert haben. Es ist merkwürdig, sagt Plée, von welchen diese Notizen herrühren, daß wenn das Fleisch der Bekune gesalzen wird, es unschädlich ist; die Giftigkeit, welche die Bekune durch den Genuß giftiger Pflanzen ihrem Fleisch mittheilt, soll man daran erkennen, wenn beim Zerschneiden ein weißliches Wasser aus dem Fleisch herausfließt.

Diesem Geschlecht sehr gleichend sind die **Paralepis**, *Cuv.*, welche im Mittelmeer vorkommen und von Risso beschrieben sind.

Diesen beiden Geschlechtern ähnlich, demungeachtet aber eine andere Gruppe darstellend, sind die Hechtaale **Percophis**; sie haben Kehlflossen und die hintern Rücken- und Afterflossen erstrecken sich über den äußerst langgestreckten Körper. Man kennt nur eine Art aus Brasilien, **P. brasilianus**, die obenher dunkelbraun und unten silberfarbig ist.

Dritter Stamm.

Erste Ordnung.

Ganoiden. Ganoides, *Agass.*

Agassiz begreift zwar unter dieser Ordnungs-Benennung den ganzen dritten Stamm und führt die Balisten, Nacktzähner und Büschelkiemer als Familien in derselben auf. Außer den Knochenhechten und den Bischirs Polypterus, *Geoff.* existiren aber, so weit wir die lebenden Fische kennen, keine lebenden Formen dieser Ordnung mehr, hingegen war die Urwelt sehr reich an Geschlechtern gewesen, die meistens alle von Agassiz unterschieden wurden. In dieser und anderer Hinsicht läßt sich diese Ordnung mit der der Crokodile der vorigen Classe parallelisiren. Ein treffender Charakter dieser Formen läßt sich indessen vor der Hand schwer aufstellen, doch wollen wir einen Charakter nach Agassiz wiedergeben, der aber sehr der Verbesserung bedarf.

Es sind Knochenfische, Bauch- und meistens auch Weichflosser, deren Körper mit quadratähnlichen harten Schuppen bepanzert ist. Bei vielen Geschlechtern ist der fleischige Theil des Schwanzes, wie bei den Stören und Haien verlängert und die Schwanzflosse setzt sich daran.

Agassiz charakterisirt drei Familien, die ich in diese Ordnung stelle. Die erste Familie

Lepidoiden Lepidoides, *Agas.*

haben bis jetzt keinen Repräsentanten in der lebenden Schöpfung. Ihre Zähne stehen entweder bürstenförmig

in mehrern Reihen, oder sie sind in eine Reihe geordnet und klein und stumpf. Ihr Körper ist mit parallelen, flachen, rhomboidalschen Schuppen bedeckt. Einige haben einen gewöhnlich gebildeten Schwanz, bei andern ist derselbe wie bei den Haien gestaltet.

Agassiz unterscheidet vierzehn Geschlechter, wovon die mit regelmäßiger Schwanzbildung einer neueren Formation angehören.

Die zweite Familie nennt dieser Naturforscher

Eidechsenfische. Sauroidea.

Sie haben spitze, kegel- und borstenförmige kleine Zähne. In der Schuppenbildung gleichen sie den vorigen.

In diese Familie gehört unter den lebenden Fischen:

die Knochenhechte. Lepisosteus, *Lacep.*

Mit gleich langen Kiefern, die auf ihren innern Flächen mit raspelförmigen und längs ihres Randes mit langen zugespitzten Zähnen besetzt sind. Ihre Kiemen sind an der Kehle in eine gemeinsame Haut vereinigt, die auf jeder Seite drei Strahlen hat. Sie sind mit steinharten Schuppen bekleidet. Rücken- und Afterflosse stehen sehr weit nach hinten und der erste Strahl dieser, wie alle übrigen Flossen sind mit Schuppen besetzt, so daß sie wie gezähnelt aussehen. Ihre Schwimmblase ist zellig und nimt die ganze Bauchlänge ein.

Man findet sie in den Flüssen und Landseen des wärmeren Amerika; sie werden groß und sind gut zu essen. Man kennt mit Gewißheit nur wenige Arten.

Der Kaiman. *Lepisosteus osseus.*

Er ist grünlich und auf der After- und Schwanzflosse schwarz gefleckt.

Die Bischir. Polypterus, *Geoff.*

Unterscheiden sich nicht allein von allen Fischen dieser Ordnung, sondern auch von allen übrigen dadurch, daß sie auf dem Rücken eine große Zahl getrennter Flos-

sen haben, die sämmlich aus weichen Strahlen bestehen, die vorn durch einen Stachel gestützt sind. Ihr Körper ist, wie bei den vorigen, mit steinharten Schuppen bedeckt und ein genarbtes Knochenstück bedeckt den ganzen Backen; an den Kiemen haben sie nur einen Strahl und die Brustflossen stehen auf einem etwas verlängerten Arm. Sie haben ferner einen sehr großen Magen und ihr Darmkanal ist dünn, gerade, mit einer spiralen Klappe und einem Blinddarme versehen. Ihre Schwimmblase ist doppelt, hat große Lappen, zumal in der linken Seite und steht durch ein weites Loch mit dem Schlund in Verbindung.

Man findet sie in den Flüssen Afrikas.

Der Nil-Bischir. *Polypterus Bischir.*

Er unterscheidet sich von dem senegalischen Bischir durch 16 Rückenflossen, deren jener nur 10 hat.

Die dritte Familie bilden

die Pycnodonten. **Pycnodontes**, *Ag.*

Mit abgeplatteten oder abgerundeten Zähnen, die in mehrern Reihen stehen.

Von dieser Familie existiren keine lebenden Formen und von zwei Geschlechtern, den Placoden und Gyroden, kennt man nur die Zähne. Die Zähne, welche dem Geschlecht Spherodus, *Ag.* zugehören, waren früher unter dem Namen Bufoniten bekannt und einige schreiben sie dem Seewolf, den Brachsen und den Lippfischen zu.

Dritter Stamm.

Zweite Ordnung.

Büschelkiemer. Lophobranchii, *Cuv.*

Der Name der Ordnung blieb unverändert, obgleich ich Fische dieser Ordnung beifüge, die den Charakter, der in der Cuvierschen Benennung liegt, nicht an sich tragen. Es geschah dieß, weil eine nähere Prüfung noch dazu gehört, ob diese Zusammenstellung richtig und die Frage entschieden ist, ob diese Bildung der Kiemen nicht als eine engere Bezeichnung der Familien der Sygnathen ähnlichen Fische zu gebrauchen ist. Es enthält diese Ordnung Fische von sehr gestreckter Form, deren Mund am Ende einer Röhre steht und aus dem Zwischenkieferknochen, dem Kieferknochen, dem Gaumen- und Kieferknochen gebildet wird. Ihre Rippen sind kurz oder fehlen ganz; sie haben sämmtlich keine eigentlichen Stachelflossen. Es sind lauter Meerfische von höchst sonderbarer Gestalt, und meistens sehr klein.

Sie bilden zwei Familien, wovon die

Röhrenmäuler

die fünfzehnte Familie der Stachelflosser bei Cuvier bilden und sich durch Bauchflossen und gewöhnlich gebildete Kiemen bezeichnen lassen.

Die eigentlichen Pfeifenfische. Fistularia, *Lacep.*

Sie haben zwischen den beiden Lappen des Schwanzes einen ungewöhnlich langen Strahl und eine außerordentlich kleine Schwimmblase.

Man kennt drei Arten.

Der gefleckte Pfeifenfisch. *Fistularia tabacaria.*

Er ist silberfarbig mit braunem Rücken und blauen Flecken längs den Seiten und wird über drei Fuß lang.

Die Flötenmäuler. Aulostoma, *Linn.*

Haben vor der größeren Afterflosse eine Reihe Stacheln und eine sehr große Schwimmblase.

Man kennt nur eine Art aus dem Meere von Indien.

Das chinesische Flötenmaul. *Aulostoma chinensis.*

Längs der Rückenseite sieben rothe Längsstreifen; sonst weiß und schwarz punktirt.

Die Messerfische. Centriscus, *Linn.*

Sie haben nicht den cylindrischen Leib der vorigen, sondern dieser ist mehr eiförmig und zusammengedrückt und obenher schneidend. Der Kiemendeckel hat nur zwei bis drei dünne Strahlen. Ihre erste Rückenflosse ist stacheligt. Sie scheinen den Typus einer eigenen Familie an sich zu tragen.

Die Meerschnepfen, Centriscus.

haben noch die gewöhnliche Gestalt der Fische und die erste Rückenflosse steht zwar weit nach hinten, und wird von einem Apparat getragen, der sich an den Kopf und die Schultern heftet, hat aber noch die gewöhnliche Richtung.

Die Meerschnepfe. *Centriscus Scolopax.*

Wird nur wenige Zoll lang, ist silberfarbig und im Mittelmeere sehr gemein.

Die Messerfische. **Amphisile**, *Klein.*

Sie sind von allen Fischen dadurch ausgezeichnet, daß ihre erste und zweite Rückenflosse nach hinten gedrängt und wie die Schwanzflossen nach unten gerichtet sind.

Sie leben in indischen Meeren.

Der geschindelte Messerfisch. *Amphisile scutatus.*

Goldglänzend mit etwas in die Höhe gerichtetem Schnabel. Er wird sechs Zoll lang.

Die eigentlichen Büschelkiemer.
Lophobranchii, *Cuv.*

Sie gleichen in der Mundbildung den vorigen, unterscheiden sich aber von allen Fischen dadurch, daß ihre Kiemen in Büscheln stehen. Sie stehen ebenfalls unter einem großen Deckel versteckt und haben nur ein kleines Loch zum Austritt des Wassers; in der Kiemenhaut finden sich nur einige Spuren von Strahlen. Der ganze Körper ist mit eckigen Schildern gepanzert. Der Darm ist klein, ohne Blinddärme; ihre Schwimmblase ist verhältnißmäßig groß aber dünn.

Sie sind sämmtlich Meerfische von kleiner und höchst sonderbarer Gestalt.

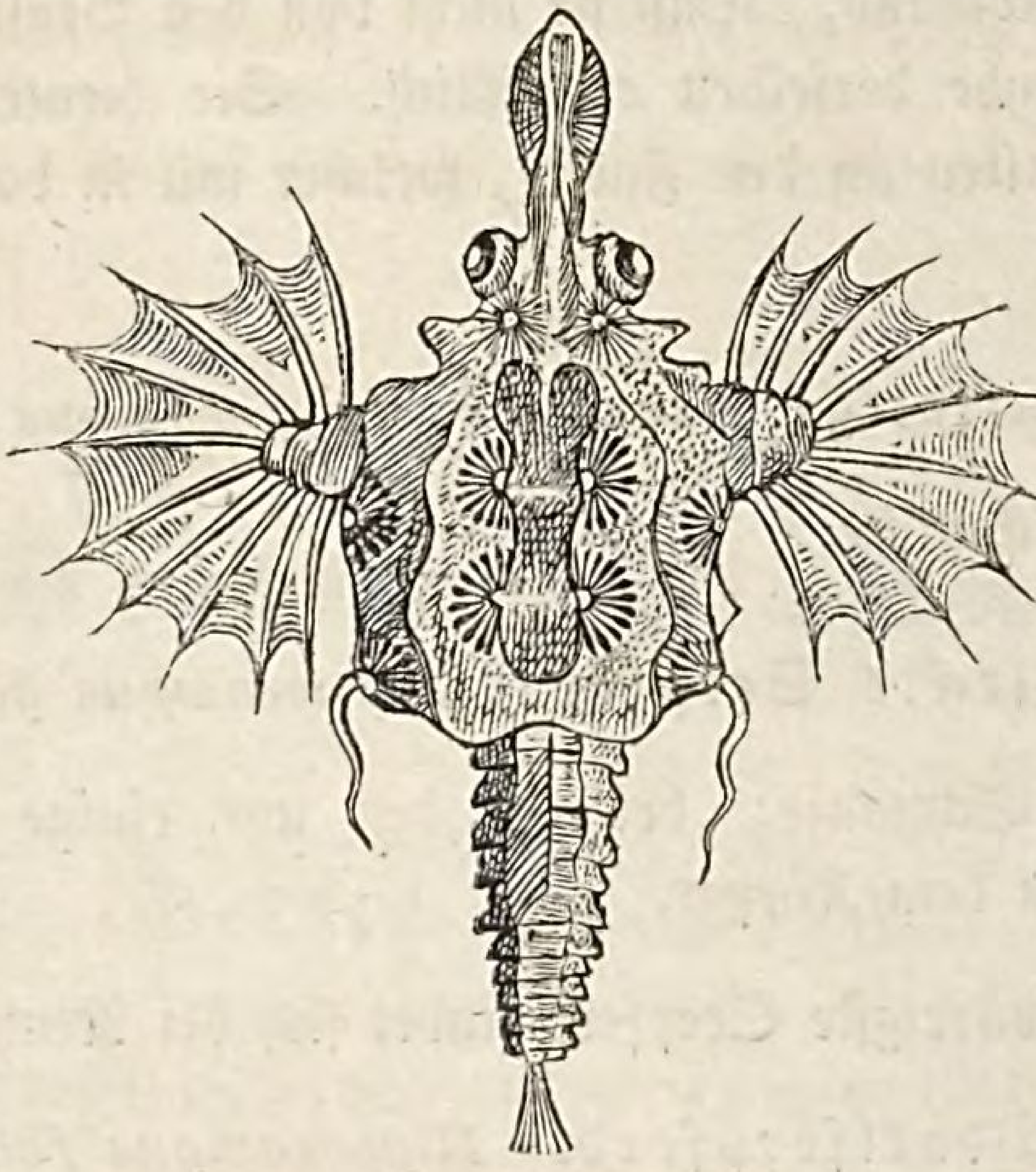
Pegasus. **Pegasus**,

Sie haben den Mund an der Basis der Schnauze, einen breiten niedergedrückten Körper und außerordentlich große Brustflossen.

Man kennt mehrere Arten aus den indischen Meeren.

Der Drachenpegasus. *Pegasus Draco.*

Er ist von blaulicher Farbe und viereckig.
Lebt in Ostindien.



Der Drachenpegasus.

Die Seepferde. Hippocampus.

Sie sind gestreckt und haben einen von den Seiten zusammengedrückten Körper, der bedeutend höher als der Schwanz ist und dem die Flosse fehlt. Im Tod erhalten diese Fische eine entfernte Aehnlichkeit mit dem Rumpf des Pferdes.

Man kennt im Mittelmeere zwei Arten, die man seither verwechselt hat. Nach Professor Lichtenstein bringen die Kiemen im Wasser eine Wirbelbewegung gleich den Rotatorien (Infusorien) zum Vorschein. Zu beiden Seiten des Kopfes sah dieser Gelehrte das Wasser vollkommen rotirend in gleichmäßigen Kreisen sich bewegen. Von der rechten Seite das Thier betrachtend, drehte sich der Wirbel links, von der linken aber umgekehrt, also beide in gleicher Richtung von vorn nach hinten, als wenn sie sich um eine gemeinschaftliche Axe bewegten. Der Durchmesser des größten Kreises, den die schwimmenden Theilchen in diesem Wirbel beschrieben, betrug abwechselnd zwischen anderthalb und zwei Zoll. Doch lag dieser größte Kreis entfernter von der Längen-Axe des Fisches als die kleinern, woraus sich deutlich abnehmen ließ, daß die Bewegung nicht in einer Ebene rotirend, sondern in schräger Strahlung turbinirend geschehe. Unterbrechungen der Bewegung fanden nie Statt, sie nahmen nur an Intensität ab, bis jene mit dem Tod

des Thieres verschwand. Daß sie nicht von den Brustflossen ausgehe, wird aus der Ruhe derselben erweißlich. Sie dienten überdieß dem Fisch zum Festhalten an den Fucus, welcher mit in das Gefäß hineingerathen war.

Das kurzrüsselige Seepferd, *Hippocampus brevirostris*

hat eine kurze Schnauze.

Das gefleckte Seepferd, *Hippocampus guttulatus*

hat eine lange Schnauze; beide haben nur einige Fäden an der Schnauze und an dem Körper.

Das merkwürdigste Seepferd findet sich bei Neuholland. Es ist

Das Blattseepferd. *Hippocampus foliatus.*

Es wird bedeutend größer, als die vorigen und unterscheidet sich sehr durch blattförmige Anhänge, die seinen Körper zieren.

Die sogenannten Meernadeln, Sygnathus, *Linn.*

haben einen äußerst langen, fast gleich dicken und sehr schmächtigen Körper.

Höchst merkwürdig dadurch, daß die Männchen die Eier der Weibchen aufnehmen und mit sich herumtragen.

Es gibt viele Arten, die theilweise sehr krittisch von dem seeligen Michahelles auseinander gesetzt sind.

Die gemeine Meernadel. *Sygnathus Acus.*

Sie erreicht eine Länge von 12″—15″. Das Auge steht der Brustflosse viel näher als der Schnabelspitze. Sie pflanzt sich schon fort, wenn sie 4—5″ lang ist.

Die Schlangenmeernadel. *Sygnathus Ophidion.*

Der Körper ist mehr rundlich, braungrün und weißgefleckt. Die Schnauze kurz, oben platt, blau punktirt. Der Schwanz ohne Flosse. Das Männchen trägt die Eier in hemisphärischen, außen am Bauch vor dem After befindlichen Vertiefungen.

Dritter Stamm.

Dritte Ordnung.

Plektognathen. Plectognathi, *Cuv.*

Es sind Fische, von höchst abweichender Gestalt, die schon den Knorpelfischen sich annähern und zwar durch die erst im Alter vor sich gehende Verhärtung des Skelets und durch die Unvollständigkeit der Kiemen. Ihre Kieferknochen sind fast an den Zwischenkiefer angeheftet oder mit diesem verwachsen; letzterer bildet allein die Kinnlade. Der Gaumenbogen, der mittelst Nath in den Schedel eingreift, hat keine Beweglichkeit. Die Kiemendeckel sind mit dessen 5—6 Strahlen unter einer dicken Haut versteckt und die Oeffnung für die Kiemen, deren Zahl bei manchen nur drei ist, ist auf ein kleines Loch reducirt. Bauchflossen fehlen ihnen. Ihr Körper ist mit harten oder knorrigen Schuppen oder mit Stacheln bedeckt.

Es sind Meerbewohner, die in ihrer Organisation auf einer sehr tiefen Stufe der Bildung stehen. Viele nähren sich von Seetang und Corallen und stehen zu gewissen Zeiten in dem Verdacht der Giftigkeit. Ihr Fleisch wird nicht geachtet.

Cuvier theilt sie in zwei Hauptfamilien nach der Bildung der Zähne.

Die Harthäuter oder Balisten. Sclerodermi.

Sie haben in der verlängerten Schnauze deutlich unterschiedene Zähne.

Sie können sich nicht aufblasen wie die folgenden und leben in der Nähe von Felsen, nahe an der Oberfläche des Wassers, wo sie meistens mit den schönsten Farben schimmern.

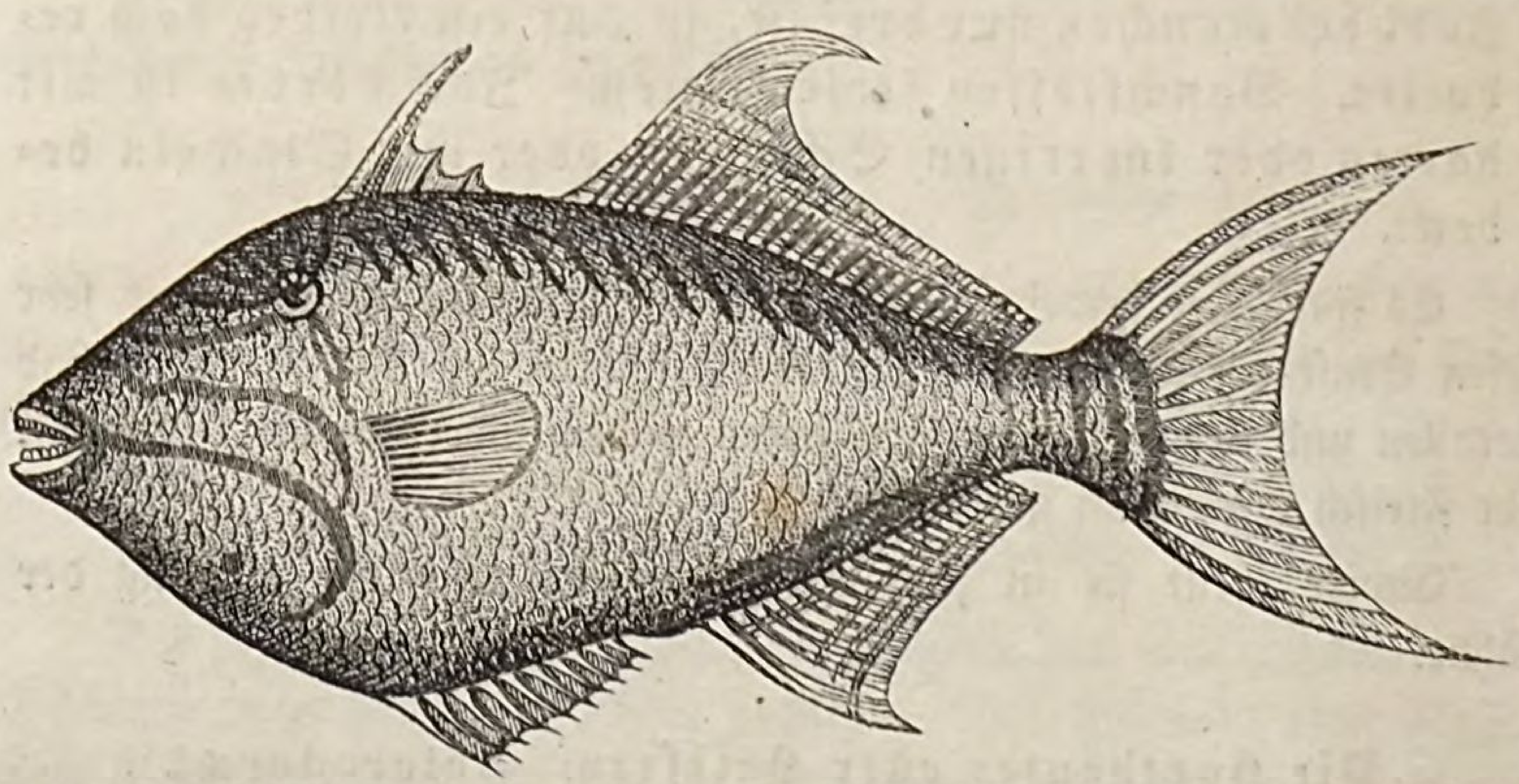
Die Balisten. Balistes, *Linn.*

Ihr Körper ist zusammengedrückt und mit großen oder feinkörnigen Schuppen bedeckt. Es gibt Untergeschlechter, wie die **Triacanthus**, welche eine Art Bauchflossen haben, deren jede durch einen großen Stachel gestützt wird; andere haben ein unter der Haut verborgenes Becken und einen einzigen Stachel vor der ersten Rückenflosse, es sind die **Aluteres**, und noch andere haben das Becken stets vortretend und mit Stacheln besetzt; es sind dieß die wahren Balisten.

Hierher gehören zahlreiche Arten, von denen nur wenige im mittelländischen Meere vorkommen; einige haben einen unbewaffneten, andere einen mit mehrern Reihen gekrümmter Stacheln bewaffneten Schwanz.

Zu denen mit unbewaffnetem Schwanze und welche hinter den Kiemen eine größere Reihe Schuppen haben gehört

das alte Weib. *Balistes Vetula.*



Braun mit blauen Streifen längs den Seiten des Kopfes und quer zwischen den Augen.

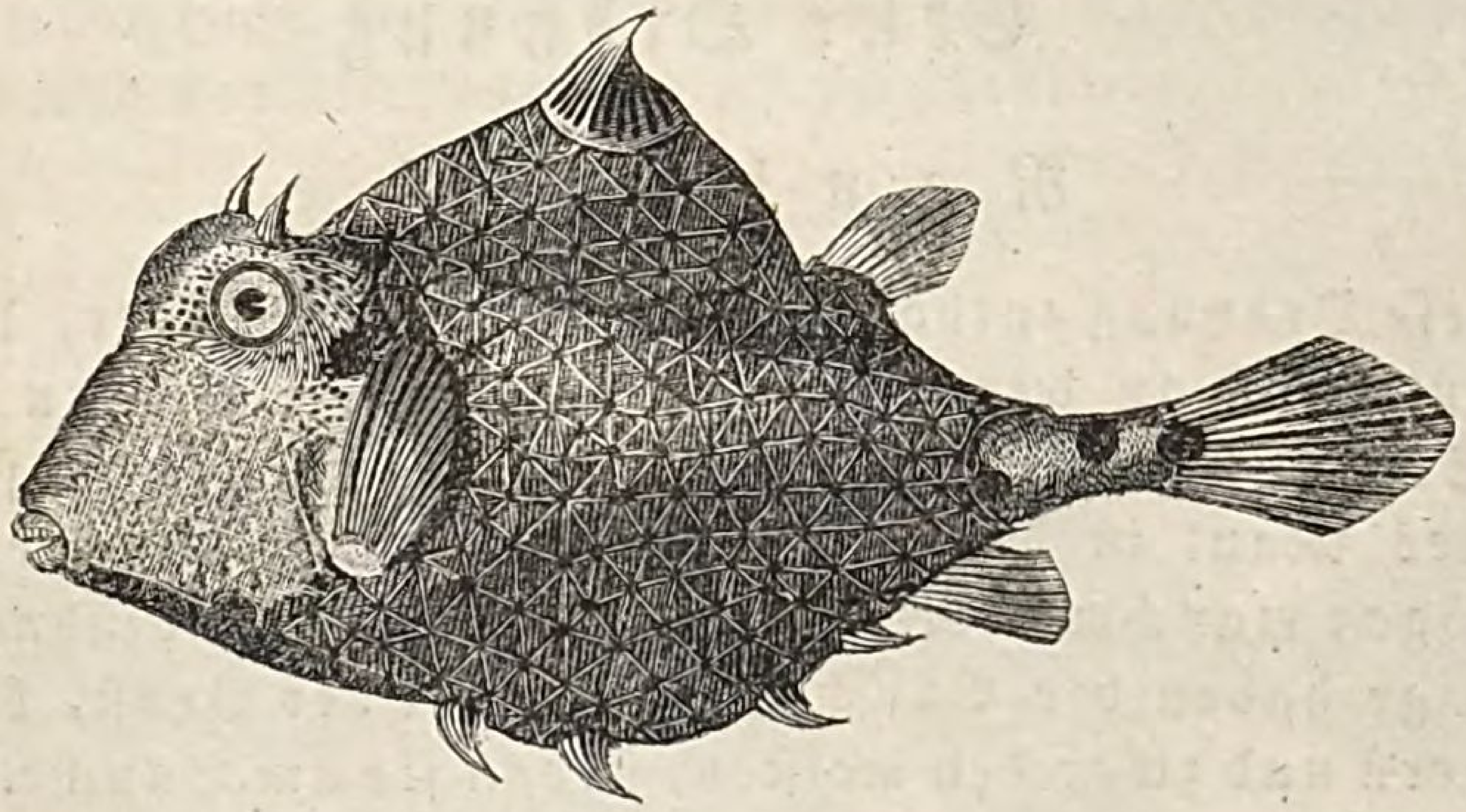
Die Kofferfische. Ostracion.

Ihr ganzer Körper befindet sich in einem mit regelmäßigen Feldern eingetheilten Knochenpanzer, aus welchem nur die Extremitäten vorragen; sie haben keine Beckenknochen.

Sie leben nur in den Meeren heißer Länder und nur einer lebt im Nil. Man theilt sie nach ihrer Gestalt in verschiedene Gruppen.

Einer der sonderbarsten ist

der thurmtragende Kofferfisch. *Ostracion turritus.*



Auf dem Rücken hat er eine pyramidenartige Erhöhung mit einem dicken, kurzen, gefurchten Stachel. Zwei kleine über den Augen und drei bis fünf am Bauche.

Vierter Stamm.

Erste Ordnung.

Raubfische.

Diese Ordnung enthält sämmtliche Weichflosser, die nur zuweilen an der Brust- und Rückenflosse den ersten Strahl stachelig haben. Ihr meistens stark gespaltenes Maul ist öfters mit starken Zähnen versehen, ja sogar manchmal die Zunge. Keine Schlundzähne. Einige haben die Bauchflossen unter der Brust, bei andern und zwar den meisten, stehen sie am Bauche.

Aus beiden, die ich hier vereinige, hat Hr. v. Cuvier zwei Ordnungen gemacht.

Sie sind sämmtlich sehr gefräßig und nähren sich nur vom Raub. Die Mehrzahl lebt im Meere und nur eine geringere Zahl, von jeder Familie einige, leben im süßen Wasser. Das Fleisch der meisten ist angenehm und leicht zu verdauen und unter allen Fischen bilden einige von ihnen, wie die Lachse, Häringe, Schollen die einträglichsten Fischereien.

Die erste Familie bilden

die Brust-Weichflosser. **Malacopterygii Subbrachii,** ***Cuv.***

bei welchen die Bauchflossen mit dem Backen an die Schulterknochen sich anhängen.

Sie enthalten mehrere Hauptgeschlechter, wovon

die Schellfische, Gadus, *Linn.*

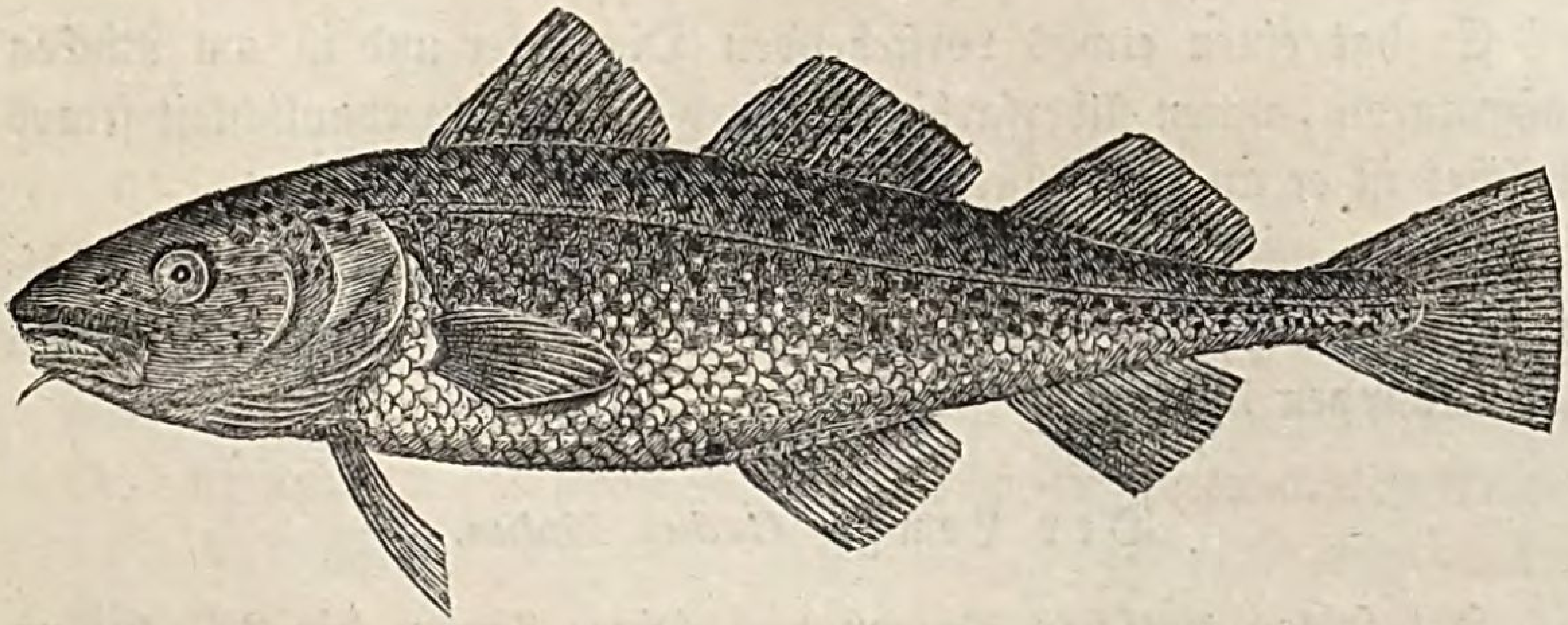
im Ganzen wohl proportionirte Fische sind, deren Körper mit schwachen Schuppen bedeckt ist. Sie haben spitzige, ungleiche, ziemlich große oder kleine Zähne in mehrern Reihen und große Kiemen mit 7 Strahlen.

Der Rücken hat öfters zwei ja sogar drei Flossen und meistens ist auch die Afterflosse in zwei getheilt.

Sie leben fast sämmtlich in kalten oder gemäßigten Meeren und ihr Fang ernährt viele Tausende von Menschen. Ihr leicht in Lagen theilbares Fleisch ist leicht verdaulich und angenehm.

Die eigentlichen Schellfische, welche man auch Kabeljau nennt, sind die zahlreichsten; sie haben drei Rückenflossen und zwei Afterflossen; einen Bartfaden an der Verbindung des Unterkiefers.

Der Kabeljau. *Gadus Morrhua.*



Er wird 2—3 Fuß lang, hat ziemlich große Schuppen und ist grau mit gelblichen Flecken.

Er ist ein gewaltiger Vielfresser, der sich von Häringen, Sepien und Krebsen ernährt, die er außerordentlich schnell verdaut. Man sagt, daß er die Eigenschaft der Raubvögel besitzen soll, das Unverdauliche auszubrechen. Seine Vermehrung geht fast ins Unglaubliche und Loeuwenhoeck schätzt die Zahl der Eier, welche sich in dem Eierstock eines mittelmäßigen Kabeljaus befinden, auf 9 Millionen. Er laicht in den Monaten Januar bis April und setzt seine Eier zwischen den Steinen ab. Sein Fang beschäftigt jährlich ganze Flotten. Man salzt ihn ein, räuchert oder trocknet ihn. Den frischen Fisch nennt man Kabeljau, den getrockneten Stockfisch und den geräucherten oder gesalzenen Laberdan auch Klippfisch.

Er hat ein zartes Leben und stirbt sehr schnell, wenn er aus dem gesalzenen Wasser kommt. Da sein Fleisch frisch sehr delikat ist, so bringt man ihn in Schiffen mit doppelten Böden, wovon der untere durchlöchert ist, auf die Märkte großer Seestädte; die englischen Fischer durchstechen ihm die Schwimmblase und nöthigen ihn dadurch auf dem Boden zu bleiben, wo er länger am Leben bleiben soll.

Der Schellfisch. *Gadus Aeglifinus.*

Seine Größe ist gewöhnlich geringer, als die des vorigen und er unterscheidet sich außerdem durch eine schwarze Seitenlinie und einem schwarzen Fleck hinter der Brustflosse. Eben so häufig wie der Kabeljau, ist er jedoch weniger schmackhaft.

Andern dieses Geschlechts fehlen die Fäden an der Verbindung des Unterkiefers.

Der Wittling. *Gadus Merlangus.*

Er hat einen etwas vorstehenden Oberkiefer und ist am Rücken blaßgrauroth, unten silberfarbig. Durch die Leichtverdaulichkeit seines Fleisches ist er an den Küsten des Oceans allgemein bekannt.

Die, welche einen langen gestreckten Körper und zwei Rückenflossen haben, wovon die hintere, wie die Afterflossen sehr lang ist, nennt man Quappen Lota, *Cuv.*

Der Leng. *Gadus Molua.*

Hat seinen teutschen Namen von seiner Länge, die 3—4 Fuß beträgt; er ist oben olivenfarbig unten silberfarbig.

Er ist ebenso reichlich, wie der Kabeljau vorhanden und macht einen eben so wichtigen Handelsartikel aus.

Der Quappe. *Gadus Lota.*

Er wird 1—2 Fuß lang, ist gelblich, unregelmäßig braun gefleckt und in der Quere gebändert, auch hat er einen etwas nieder gedrückten Kopf.

Man schätzt sein Fleisch sehr. Er ist der einzige, der im süßen Wasser durch die Flüsse hinaus steigt.

Cuvier setzt ans Ende der Schellfische

die Grenadiere. **Macrourus**, ***Bloch.***

Sie haben die After- und hintere Rückenflosse mit der Schwanzflosse vereinigt und ihre Bauchflossen sind klein und nur etwas Kehlflossen. Der ganze Kopf und der Körper sind mit harten, mit feinen Dörnchen bewaffneten Schuppen besetzt.

Sie leben in großen Tiefen des Meeres und wenn man sie aus dem Wasser zieht, geben sie einen Ton wie der Knurrhahn von sich.

Man kennt zwei durch Risso unterschiedene, kleine Arten.

Der gemeine Grenadier. ***Macrourus coelorhynchus.***

Er hat einen stumpfen, etwas wellenförmigen Rüssel, der oben eine Hervorragung zeigt.

Man fängt sie in einer Tiefe von 3600 Fuß.

Eine zweite wohl unterschiedene Familie bilden

die Schollen. **Pleuronectes**, ***Linn.***

welche von allen Wirbelthieren sich durch eine unsymetrische Gestalt unterscheiden, an welcher besonders der Kopf den größten Antheil nimmt, indem die Augen und der Mund auf die eine Seite gedreht sind. Die Augenseite ist in der Regel lebhafter gefärbt, als die andere, die gewöhnlich blaß und weiß ist; selbst die Brustflosse ist auf der braunen Seite besser ausgebildet, als auf der weißen. Die Rückenflosse erstreckt sich fast über den ganzen Körper, ebenso die Afterflosse. Die Bauchhöle ist sehr klein und erstreckt sich an die Dicke der Seiten des Schwanzes. Man findet keine Blase.

Es gibt Individuen unter ihnen, bei welchen regelwidrig die Augen auf der entgegengesetzten Seite stehen; man nennt solche verkehrte. Andere, die auf beiden Seiten gleichmässig braun, selten weiß gefärbt sind, heißen doppelte.

Sie geben den Küstenbewohnern, wie die Schellfische, eine angenehme und gesunde Speise ab.

Cuvier scheidet sie in mehrere Unterabtheilungen

Die wahren Schollen. **Platessa.**

Sie haben schneidende Zähne in einer Reihe und meistens auch Pflasterzähne an den Schlundknochen. Die Rückenflosse, welche über dem Auge anfängt geht fast bis zur Schwanzflosse.

Man kennt mehrere Arten, die jedoch alle nur eine mittlere Größe erreichen.

Die gemeine Scholle. ***Pleuronectes Platessa.***

Mit 6—7 knöchernen Erhöhungen auf dem Kopfe und runden röthlichen Flecken, die über den ganzen Körper zerstreut sind.

Andere Schollen, die einen mehr gestreckten Körper haben, der weniger von der allgemeinen Fischform abweicht, nennt Cuvier Heiligbutt, **Hyppoglossus.** Sie haben meistens starke und spitzige Zähne.

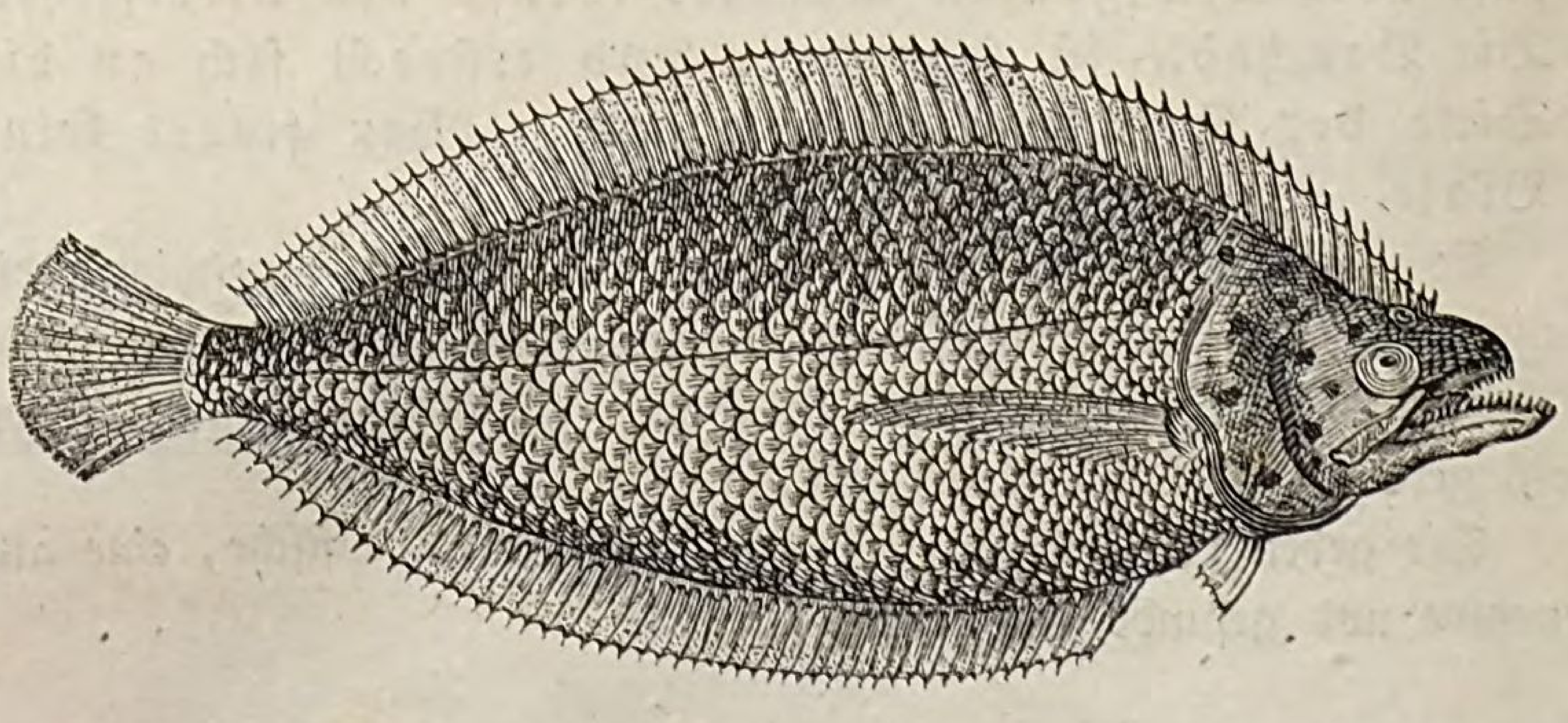
Unter ihnen gibt es welche, bei denen die Augen bald rechts bald links stehen.

Der Heiligbutt. ***Pleuronectes Hippoglossus.***

Mit Augen, die auf der rechten Seite stehen, über der Brustflosse in einen Bogen gekrümmter Seitenlinie und halbmondförmigen Schwanzflossen.

Er erreicht die bedeutende Größe von 7 Fuß und ein Gewicht von 2—300 Pfund. Ein einziger Fisch bedeckt ein ganzes Boot und mit seinem Fleisch können zwei Tonnen angefüllt werden.

Der großschuppige Heiligbutt. ***Pleuronectes macrolepidotus.***



Hat die Augen links (auf der hier gegebenen Abbildung rechts, indem durch ein Versehen diese nicht durch den Spiegel copirt wurde) und seine großen Schuppen, welche die Größe der Schuppen einer Barbe haben, unterscheiden ihn von allen Schollen.

Noch andere nennt man wegen ihrer gestreckten Form Zungen, Solea. Ihr Oberkiefer ist rund und über das Maul vorstehend, welches nach der entgegengesetzten Seite der Augen hin verdreht und mit feinen, dichten, sammetartigen Zähnen versehen ist. Die Seitenlinie ist gerade.

Die gemeine Zunge. *Pleuronectes Solea.*

Sie ist auf der Augenseite braun und hat die Brustflossen schwarz gefleckt.

Im Mittelmeer gemein und durch ihr delikates Fleisch allgemein bekannt.

Diesen Zungen ähnlich sind die Monochir, *Cuv.*, welche eine sehr kleine Brustflosse und auf der den Augen entgegengesetzten Seite entweder gar keine oder nur eine Spur haben. Es gibt eine oder zwei Gattungen im Mittelmeer. Noch andere, die gar keine Brustflossen haben, nennt man Achirus, *Lacep.*

Noch weniger verwandt als es die Schellfische mit den Schollen sind, steht das Geschlecht der

Schiffshalter, Echeneis, *Linn.*

unter den Brustweichflossern ziemlich isolirt; sie unterscheiden sich von allen Fischen durch eine flache Scheibe auf dem plattgedrückten Kopfe, die nach den Arten und Individuen aus einer veränderlichen Zahl knochiger Querplatten besteht, welche an ihren nach hinten gerichteten Rändern gezähnelt, in der Mitte der Länge nach mit einem Kiel verbunden und mit einem häutigen Rand umgeben sind. Es findet nur eine sehnige Verbindung dieser Scheibe mit dem Kopfe Statt. Ihre Flossen sind klein und es fehlt ihnen die Schwimmblase.

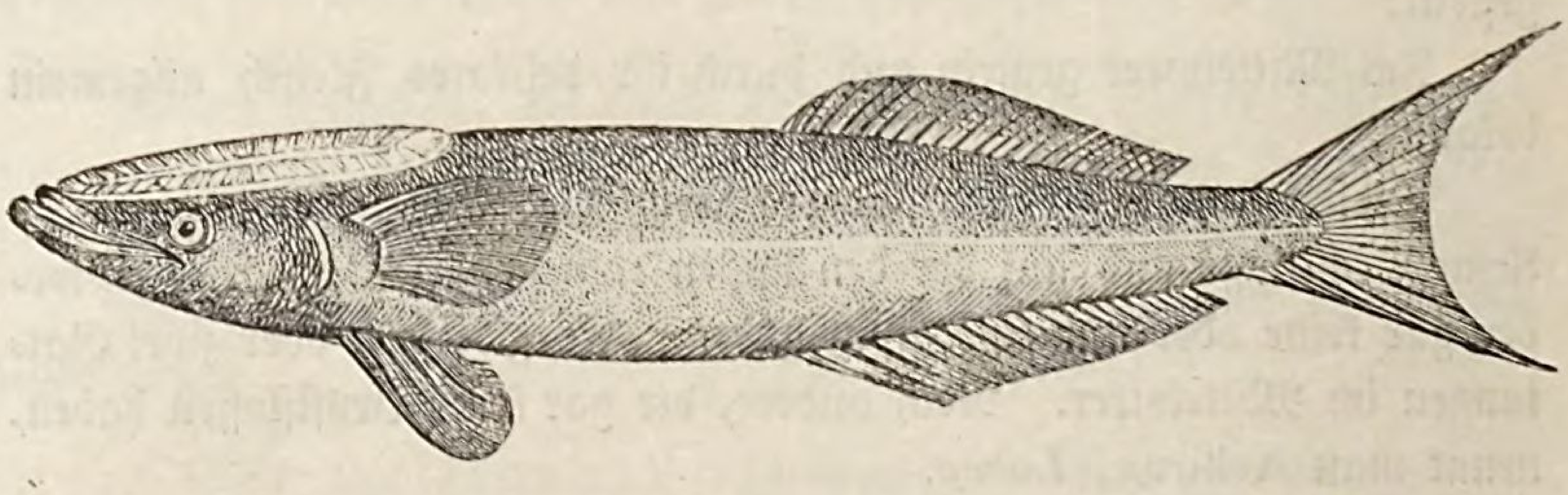
Man weiß nicht mit Sicherheit, wie diese Fische sich mittelst dieser Scheibe an lebende oder todte Gegenstände so fest halten können,

und vermuthet, daß sie sich der Kopfplatte gleich einem Schröpfkopfe bedienen, oder daß sie sich mit den gezähnelten Rändern einhacken, was bei Felsen ebenfalls nicht der Fall seyn kann. Wegen der kleinen Flossen und der mangelhaften Schwimmblase schwimmen sie schlecht und halten sich deßhalb, wie Schmarotzerthiere, gerne an Haifische, besonders an den ächten Menschenfresser, an welchen besonders Bennet sie häufig beobachtete. Der abgehauene Kopf dieser Fische behält noch 20 Minuten die Kraft sich festzuhalten.

Die Nahrung besteht in kleinen Gliederthieren.

Man kennt nur vier Arten, die im Weltmeere leben.

Der gemeine Schiffshalter. *Echeneis Remora.*



Von kurzer, gedrungener Gestalt, mit ausgeschnittener Schwanzflosse und glänzender, klebriger Haut, die keine Schuppen zeigt. Die Scheibe besteht aus 16—19 Querblättern.

Von ihm, so wie von dem folgenden wurde früher gefabelt, daß sie ein Schiff mit vollen Segeln aufzuhalten im Stande seien.

Der schlanke Schiffshalter. *Echeneis Naucrates.*

Um vieles schlanker als der vorige und mit 22—24 Querblättern auf der Kopfplatte.

Die niedrigste Stufe in dieser Familie nehmen die

Bauchsauger

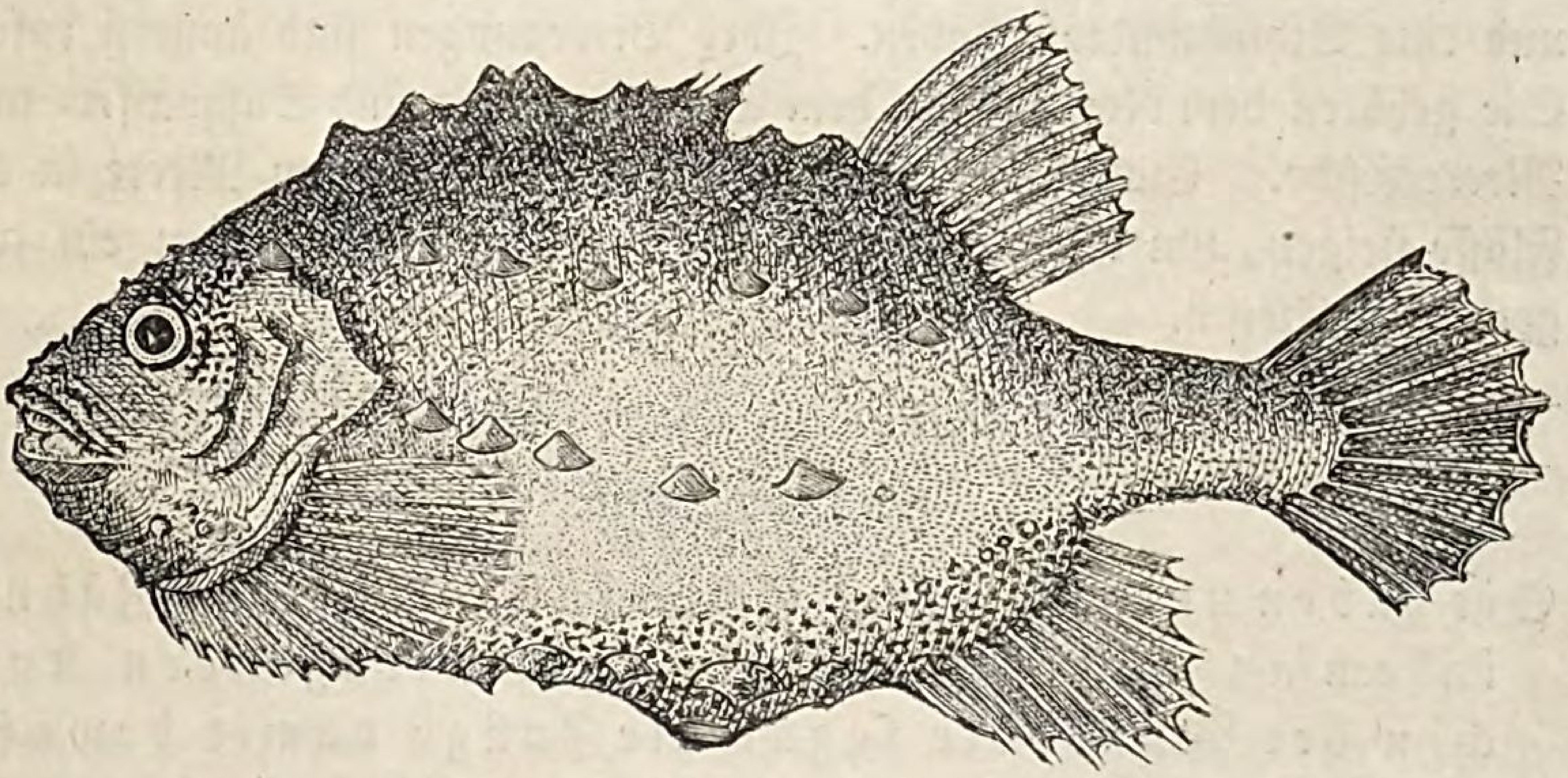
ein. Bei diesen ist das Skelet schon knorpelig, der Körper ohne Schuppen und die breiten Brustflossen bilden mit den Bauchflossen eine Scheibe.

Die Bauchsauger, Cyclopterus, *Linn.*

deren Bauchflossen-Strahlen um das Becken herum befestigt sind und durch eine Haut verbunden, eine hole Scheibe bilden, womit sie sich an den Felsen anhalten können.

Es sind traurige Fische, die wie die Austern sich festsetzen und dem Zufall es überlassen, was er ihnen zuführt. Ihr Fleisch wird nicht geachtet. Bei den wahren Bauchsaugern ist die erste Rückenflosse fast gänzlich in die dicke Haut gehüllt. Die Afterflosse steht der zweiten Rückenflosse gegenüber.

Der Bauchsauger. *Cyclopterus Lumpus.*



Er wird auch Seehase genannt; seine Seiten sind mit drei Reihen dicker kegelförmiger Höcker besetzt.

Man findet ihn in der Nord- und Ostsee; seine Nahrung besteht in Medusen und Gallertthieren. Seine Vermehrung ist sehr stark und er wird häufig den Seehunden, Haien u. dgl. zur Beute, da er schwerfällig und ohne Vertheidigungsmittel ist. Das Männchen soll die befruchteten Eier sorgfältig bewahren.

Die ältern Autoren zählten einige Formen dieser Familie zu den Meergrundeln, Gobius, *Linn.* mit welchen sie allerdings große Aehnlichkeit haben.

Eine zweite Hauptfamilie bilden die

Lachse. Salmonides, *Cuv.*

die man nicht den niedrigsten Formen der vorigen angereiht sich denken muß, sondern parallel den höhern Formen derselben, den Schellfischen. Sie sind wie alle folgenden Familien, Bauchflosser und unterscheiden sich von diesen durch einen schuppigen Körper und zwei Rückenflossen, wovon die hintere sehr klein und eine sogenannte Fettflosse ist, d. h. sie hat keine Strahlen und ausnahmsweise bei dieser Familie finden sich zuweilen einige Knochenstrahlen darin.

Es sind äußerst gefräßige Raubfische, die zahlreiche Blinddärme und eine Schwimmblase haben. Ihre Bewegungen sind äußerst rasch. Sie gehören dem Norden und dem Süden an und sind Süßwasser- und Meeresfische. Einige sind beides, indem sie aus dem Meere in die Flüsse steigen, um darin ihren Laich abzusetzen. Alle haben ein angenehmes Fleisch.

Die eigentlichen Salmen, auch Lachse oder Forellen genannt.

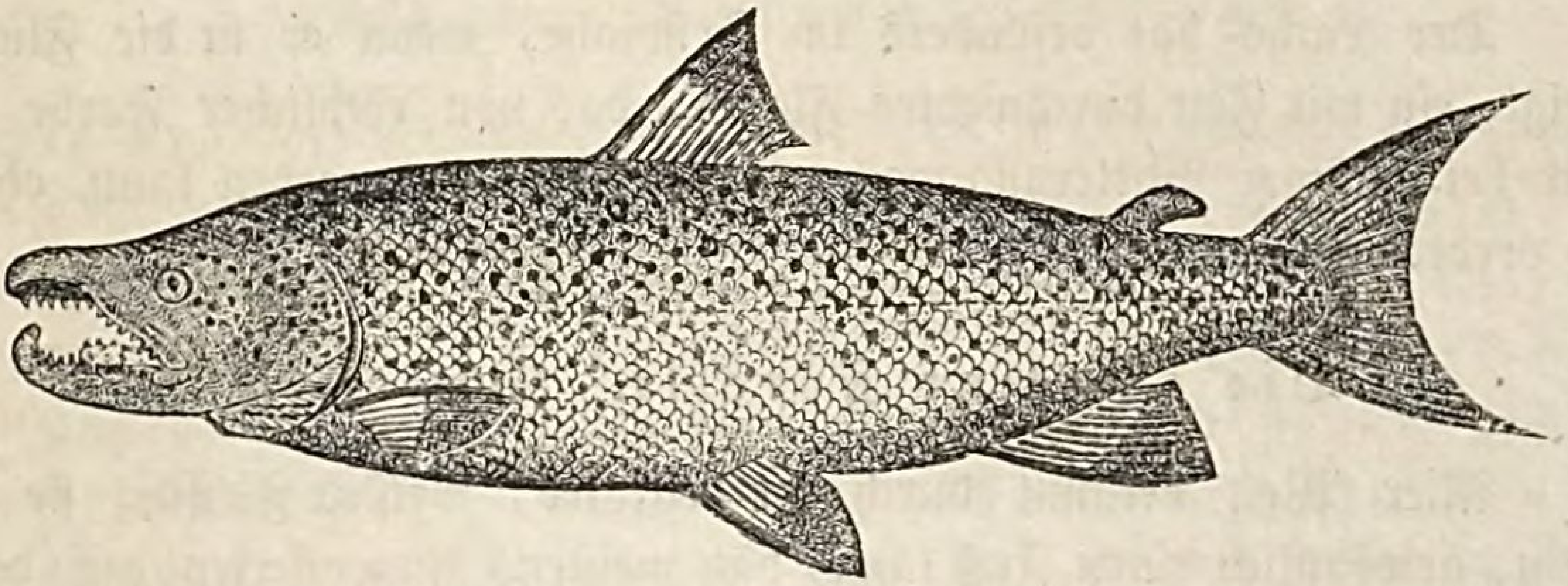
Salmo, *Cuv.*

Sie haben unter allen Fischen fast die meisten Zähne, indem außer den gewöhnlich zähnetragenden Knochen der Mundhöle sogar die Zunge damit bewaffnet ist; außerdem besitzen sie zehn Kiemenstrahlen, die nach Agassiz in der Zahl der beiden Seiten des Kopfes zwischen zehn bis zwölf variiren. Ihre Schwimmblase erstreckt sich von einem Ende des Bauches bis zum anderen und steht mit dem Schlunde in Verbindung. Sie haben in der Jugend ein mehr geflecktes im Alter mehr einfarbiges Kleid und ihre Farben sind während der Herbst- und Winterzeit, wo sie laichen, am brillantesten.

Cuvier soll nach Agassiz die Arten zu sehr vermehrt haben, indem seine **12** Arten des Continents nach diesem gründlichen Kenner sich auf **6** zurückbringen lassen.

Fast alle gehören dem Norden an und ihre Laichzeit beginnt im Oktober und währt bei einigen bis in den Februar; bei andern fällt die Laichzeit in die Monate April und Mai.

Der Lachs, Salm. *Salmo Salar.*



Der größte seines Geschlechts, denn er kann eine Länge von 3—6 Fuß und ein Gewicht von 20—60 Pfund erreichen. Beim alten Männchen krümmt sich der Unterkiefer an der Spitze in einen Hacken, welcher in eine Vertiefung der oberen Kinnlade paßt.

Er findet sich in den nordischen Meeren, von wo er im Frühjahr, wenn das Eis der Flüsse schmilzt, in großen Schaaren in die Flüsse steigt; unter diesen zieht er besonders diejenigen vor, welche ein rauschendes und schnellfließendes Wasser und dabei einen sandigen und kiesigen Grund haben. Sein Einziehen in die Flüsse geschieht gewöhnlich haufenweise und zwar in zwei Reihen, die vorn in einem Winkel zusammenstoßen, an dessen Spitze sich gewöhnlich ein starkes Weibchen befindet; auf dieses folgen meistens die großen Männchen und die Reihen beschließen die kleinen Männchen. Die Fischer wissen dieß und sobald sie letztere fangen, schließen sie, daß der Zug schon vorbei sei. Auf ihrer Reise bringt sie ein kleiner Wasserfall durchaus in keine Verlegenheit, denn sie springen, nachdem sie sich zuvor ausgeruht haben, darüber weg. Sie nehmen dabei den Schwanz in das Maul und bringen den Körper gewaltsam wieder in seine vorige Lage, wobei sie so stark gegen das Wasser anprallen, daß sie fünf bis sechs Fuß in die Höhe geschnellt werden. Nahe an der See, wo sie noch kräftiger sind, sollen sie sich sogar wohl 14 Fuß in die Höhe schnellen, was nach Bloch mit der Krümmung des Bogens, eine Entfernung von 20 Fuß beträgt.

Nach den Beobachtungen eines Ungenannten, soll weder der Lachs noch die Forelle jedes Jahr laichen, denn man fange von beiden im Januar Individuen, deren Rochen kleiner als Senfkörner seien, die mithin in dem Jahre nicht gelaicht haben könnten, dagegen sei in dem Laichfisch, welcher im November und December in die Flüsse auf-

steige, der Laich fast zum Auskommen reif, und noch im März und April keine Spur von Rochen mehr vorhanden.

Der Lachs hat besonders im Frühjahr, wenn er in die Flüsse steigt, ein mit Fett durchwebtes Fleisch, das von röthlicher Farbe ist und bei mäßiger Witterung wochenlang aufbewahrt werden kann, ohne zu verderben.

Die gemeine Forelle. *Salmo Fario.*

Aller Welt bekannt durch ihr delikates, weißes Fleisch; sie ist klein, gewöhnlich einen Fuß lang, hat meistens Augenflecken auf dem Körper und variirt außerordentlich. Agassiz hält die gefleckte, die marmorirte und die Alpenforelle des Blochs für nichts weiter als Varietäten. Sie ist demnach eben so verbreitet, wie überhaupt alle Arten dieses Geschlechts und liebt vorzugsweise schattige Berg- und Waldbäche, die einen sandigen und kieseligen Grund haben.

Die Aeschen. Thymallus, *Cuv.*

Haben einen kleinen Mund, sehr feine Zähne und eine sehr hohe Rückenflosse und ihre Kiemenstrahlen belaufen sich nur auf 7—8; auch die großen Schuppen unterscheiden sie.

Man kennt nur eine Art in Europa, welche die Lebensart der Forellen hat.

Die gemeine Aesche. *Salmo Thymallus.*

Mit sehr hoher Rückenflosse, die schwarz, zuweilen auch roth gebändert ist. Sie wird zwei Fuß lang. Daß ihr Fleisch nach Thymian, woher auch ihr lateinischer Name, rieche, ist ungegründet.

Außer diesen gibt es noch eine Menge Geschlechter und Untergeschlechter, über die jeder, der ins Spezielle zu gehen Willens ist, Belehrung in Cuvier's großem Fischwerk finden wird.

Eine dritte Hauptfamilie bilden

Welse. Siluroidei, *Cuv.*

Sie unterscheiden sich von den vorhergehenden und den folgenden dadurch, daß sie keine Schuppen sondern eine glatte Haut mit Knochenschildern oder einen völlig in Knochenschildern eingehüllten Körper haben. Der Zwischenkieferknochen, der unter dem Siebbeine aufgehängt ist, bildet den ganzen oberen Kinnladenrand und die Kieferknochen sind als blose Spuren oder in Bartfäden verlängert vorhanden. Keine Blinddärme. Die Blase hängt in einem eigenen Knochenapparat. Auch haben sie meistens zum ersten Brust- und Rückenflossenstrahl einen starken, öfters gezähnelten Stachel und bei vielen findet sich eine Fettflosse, wie bei den vorhergehenden.

Sie leben meistens in süßem Wasser und die Flüsse heißer Länder wimmeln von ihnen. Es sind sämmtlich Raubfische, demohnerachtet aber, hat man im Magen mehrerer Pflanzensaamen gefunden. Viele erreichen eine bedeutende Größe und die meisten haben eine nichts weniger als schöne, sondern sehr monströse Gestalt.

Die eigentlichen Welse, Silurus, *Artedi.*

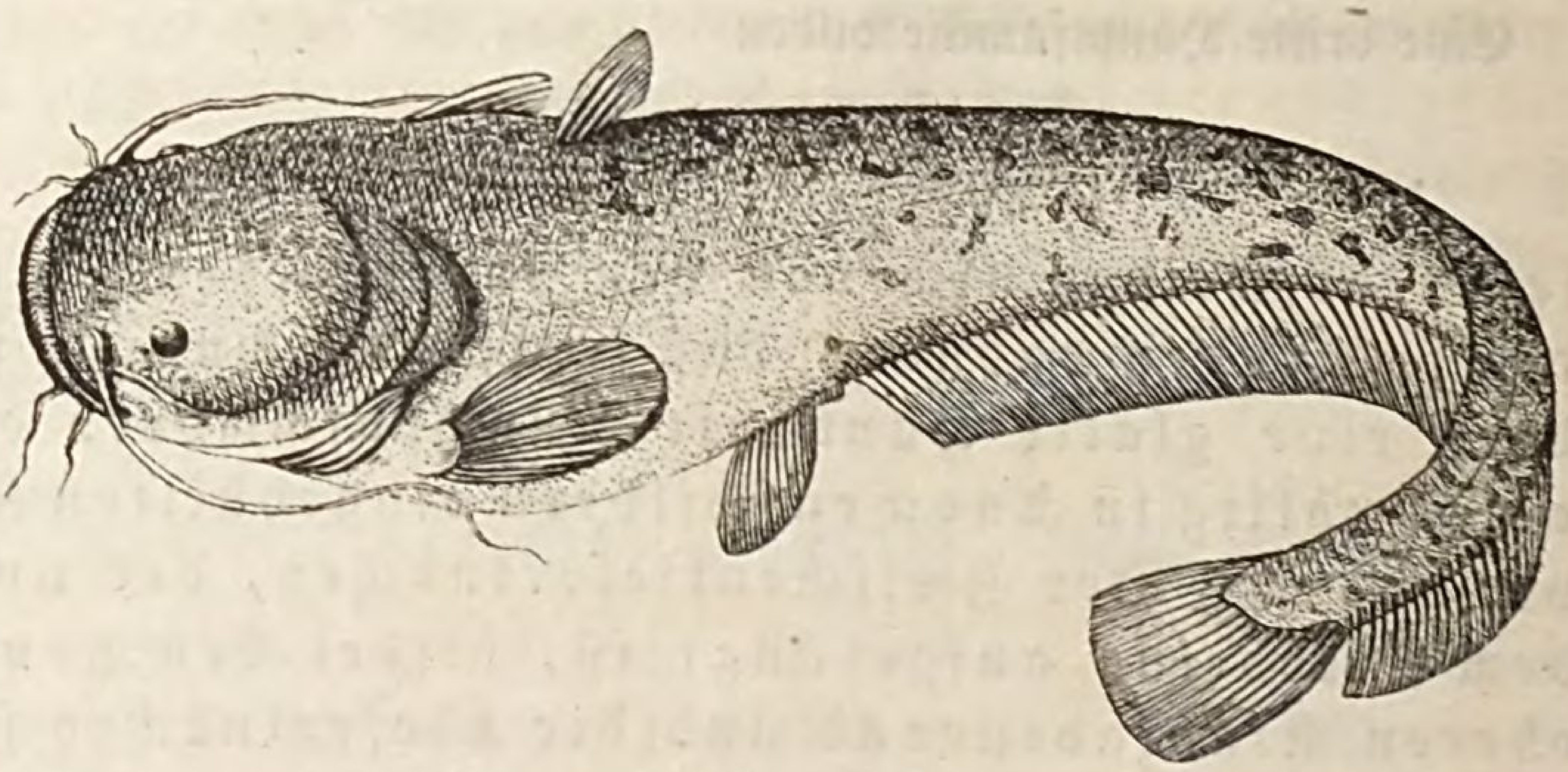
haben die kleine Rückenflosse ohne Stachel, hechelförmige Zähne und keine Fettflosse.

Europa hat nur eine Art, nicht allein aus diesem Geschlecht, sondern der ganzen Familie, welches der größte Süßwasserfisch ist.

Der Wels. *Silurus Glanis.*

Er hat eine glatte Haut, einen breiten, niedergedrückten Kopf, 6 Bartfäden, und in der langen Afterflosse 90 Strahlen. Seine Länge beträgt zuweilen 6 Fuß und noch mehr und sein Gewicht soll dann an drei Centner betragen. Er ist ein träger Fisch, der im Schlamm auf seine Beute lauert, die er durch das beständige Spiel der Bartfäden anlocken soll.

Er hat ein fettes, süßes Fleisch. In gewissen Gegenden der Donau trocknet man seine dicke Haut mit der darunter liegenden



Fettanhäufung an der Luft und benutzt dieß, wie den Speck vom Schweine.

Ausgezeichnet durch seine elektrischen Schläge, die er seiner Umgebung mittheilt, ist der

Zitterwels. Malepterurus, *Lacep.*

Der sich von allen Welsen darin unterscheidet, daß er keine in Strahlen getheilte Rückenflosse, sondern nur eine Fettflosse in der Nähe der Schwanzflosse hat.

Man kennt nur einen, welcher der berühmte Raasch oder Donnerer der Araber ist.

Der Zitterwels. *Malepterurus electricus.*

Mit kleinem Kopf, der nicht so dick als der Körper und nach vorn aufgetrieben ist; er hat sechs Bartfäden.

Es scheint, daß der Sitz der elektrischen Kraft in einem besonderen Gewebe sei, das sich zwischen der Haut und den Muskeln befindet und das Ansehen eines fettvollen, reichlich mit Nerven durchzogenen Zellgewebes hat.

Mehr in der Gestalt ausgezeichnet sind

die Schildwelse, Loricaria, *Linn.*

deren Kopf durch eine Knochenhaut und der Körper durch harte Schuppen gepanzert ist; das kleine Maul

befindet sich unter der Schnauze, hat lange, engstehende dünne, an der Spitze gebogene Zähnchen und ein breites, häutiges Band umgibt es an den Seiten und nach hinten. Der Kiemendeckel ist unbeweglich und die Kiemenhaut hat vier Strahlen. Der erste Strahl von allen Flossen ist hart.

Man theilt sie in zwei Gruppen.

Die Hypostomen, Hypostoma, *Linn.*

haben statt der Fettflosse einen von der Seite zusammengedrückten breiten Strahl; das Band der Lippe trägt an der Seite einen kurzen Bartfaden und die Zähne des Unterkiefers sind an der Spitze gegabelt. Keine Schilder am Bauch. Sie haben einen Darm, so dünn wie Bindfaden, der fünfzehnmal länger als der Körper ist.

Man findet sie in südamerikanischen Flüssen.

Die braune Hypostome. *Loricaria plecostomus.*

Alle Schuppen sind in der Mitte mit rauhen Höckern versehen, die Reihen der Länge nach bilden.

Die eigentlichen Schildwelse. Loricaria.

Sie haben keine zweite Rückenflosse, die Lippenbänder mit mehrern Bartfäden und Zotten versehen. Der Bauch ist geschildert und die Därme von mäßiger Länge.

Der gemeine Schildwels. *Loricaria cataphracta.*

Der oberste Strahl der Schwanzflosse verlängert. Der Körper gelbbraun und wie die Flossen schwarz gefleckt.

Der gemeine Schildwels.

Die vierte Familie bilden die

Hechte. Esoces, *Cuv.*

Lang gestreckte Fische, deren Rücken mit einer einzigen mit Strahlen besetzten Flosse versehen ist, die bei fast allen der Afterflosse gegenüber steht. Sie sind meistens beschuppt und haben keine Knochenschilder auf dem Körper, noch sind die ersten Strahlen der Flossen stacheligt. Der Rand der oberen Kinnlade wird durch den Zwischenkieferknochen gebildet, oder, wenn er ihn nicht ganz ausmacht, so ist wenigstens doch der Kieferknochen ohne Zähne und in der Dicke der Lippen verborgen. Bei den meisten ist der Darm ohne Blinddarm. Alle haben eine Schwimmblase.

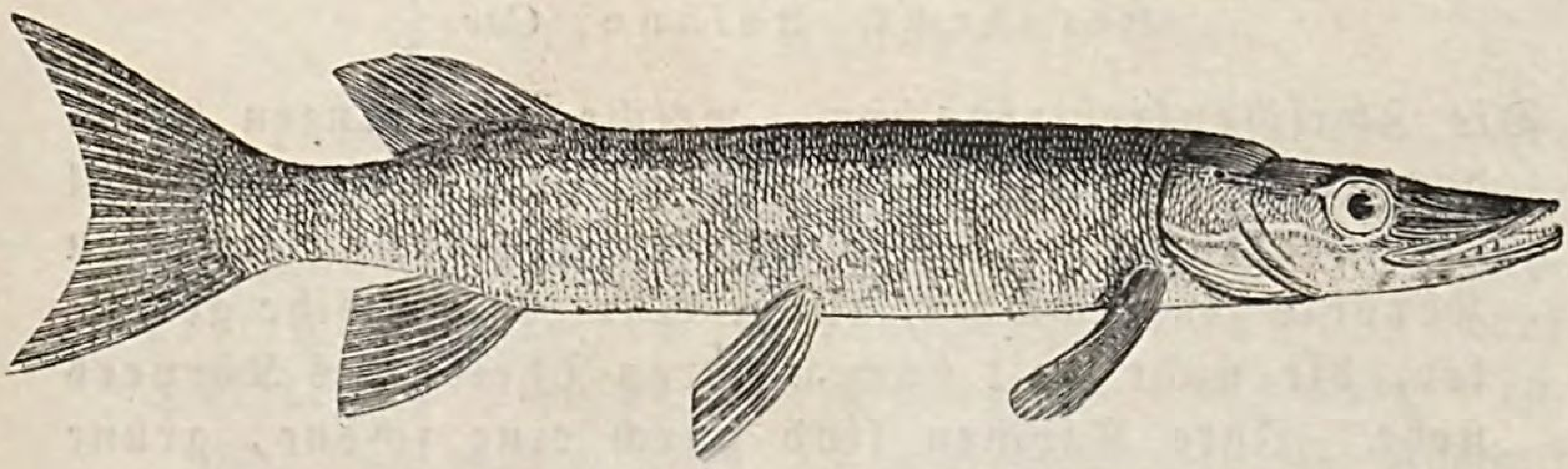
Es sind äußerst gefräßige Fische und die eigentlichen Repräsentanten der Raubfische. Einige leben im süßen Wasser, andere und zwar die Mehrzahl lebt in Meeren der gemäßigten und heißen Zone.

Die wahren Hechte. Esox, *Cuv.*

Fast alle Gaumenknochen sind reichlich mit Zähnen besetzt und ihre Schnauze ist niedergedrückt, länglich und stumpf und beide Kiefern haben eine fast gleiche Länge.

Man kennt nur wenige Arten, von welchen der europäische auch in Flüssen von Nordamerika vorkommt, die noch zwei andere Arten ernähren.

Der gemeine Hecht. *Esox Lucius.*



Er kann eine Länge von 7 Fuß erreichen. In der Jugend sieht er olivengrün aus, und heißt deßwegen Grashecht; im zweiten Jahre

verwandelt sich die grüne Farbe in graue, auf welcher blasse Flecken erscheinen, die im dritten Jahre gelb werden. Zuweilen finden sich Hechte, die orangegelb und schwarz gefleckt sind, welche man Hechtkönige nennt. Er soll ein sehr hohes Alter erreichen und Gesner erzählt von einem der **267** Jahre alt gewesen seyn soll. Dieser wurde im Jahr **1497** zu Heilbronn gefischt und war mit einem Ring versehen, dessen Inschrift zeigte, daß Kaiser Friederich II. ihn im Jahr **1230** in einen See einsetzen ließ.

Dër Hecht ist der gefräßigste Fisch, welchen man kennt und nichts verschont, was er nur bezwingen kann; es werden von ihm nicht nur alle kleinere Fische, selbst von seiner eigenen Gattung verschlungen, sondern er soll auch größere Fische am Kopfe packen und sie so lange mit den Zähnen festhalten, bis der vordere Theil in seinem langen Schlunde erweicht und zur Verdauung vorbereitet ist, wo alsdann der übrige Körper nach und nach weiter hineingewürgt wird. Den Barsch verschluckt er, aus Furcht vor seinen stacheligen Rückenflossen, nicht eher, als bis er zwischen seinen Zähnen getödtet ist. Die Stichlinge hingegen läßt er ruhig um sich herumspielen und nur junge unerfahrne Hechte vergreifen sich an ihnen, büßen aber gewöhnlich mit dem Leben dafür, indem die gespreizten Stacheln dieses Fischchens den Gaumen durchbohren, und der Hecht so auf die jämmerlichste Weise verhungern muß; außer Fischen schnappt er junge Wasservögel, Ratten, Schlangen und Frösche weg; Kröten verschluckt er zwar, gibt sie jedoch augenblicklich wieder von sich, was er überhaupt bei dem geringsten Druck thun soll.

Er hat ein zähes Leben und in England soll man ihm öfters den Bauch aufschneiden, um zu sehen ob er fett ist, und ihm denselben, unbeschadet seines Lebens, wieder zunähen, wenn dieß der Fall nicht ist.

Hornhecht. **Belone**, *Cuv.*

Die Zwischenkieferknochen, welche den ganzen Rand der Oberkiefer bilden, sind wie die untern schmal und verlängert. Die Schuppen des langgestreiften Körpers sind schwach, außer einer Längsreihe gekielter, die nicht weit vom unteren Theile des Körpers steht. Ihre Knochen sind durch eine schöne, grüne Farbe merkwürdig, die ihren Sitz in den Knochen selbst hat.

Man kennt viele Arten, die allenthalben vorkommen; im Mittelmeere gibt es den

gemeinen Hornhecht. *Esox Belone.*

Er wird gewöhnlich 2 Fuß lang gefangen, doch soll es schon Individuen von 3—4 Fuß gegeben haben; er ist obenher grün, untenher weiß.

Ungeachtet des Vorurtheils wegen der grünen Knochen wird sein Fleisch von Vielen für delikat gehalten. Von einer verwandten Art sagt man, daß sie bei 8 Fuß lang werden soll und daß ihr Biß gefährlich sey.

Eben so ausgezeichnet als dieses Geschlecht durch die Verlängerung der Kiefern ist, sind es

die Halbschnabelhechte. **Hemiramphus**, *Cuv.*

bei welchen die Oberkinnlade sehr kurz, die untere dagegen verlängert ist.

Man kennt viele Arten aus den Meeren heißer Länder, deren Fleisch, obgleich thranig, dennoch gegessen wird.

Amerika besitzt den

brasilianischen Halbschnabelhecht. *Esox brasiliensis.*

Er ist gelblichbraun mit schwarzen breiten Querbändern, die über den Rücken und einen Theil der Seiten sich erstrecken.

Flugfische. **Exocoetus**, *Linn.*

Man kennt sie unter dem Namen der fliegenden Fische, oder fliegenden Häringe; sie sind unter den Bauchflossern augenblicklich durch die ungeheuer verlängerten Brustflossen zu erkennen, und daß die obere Hälfte der Schwanzflosse kürzer als die untere ist.

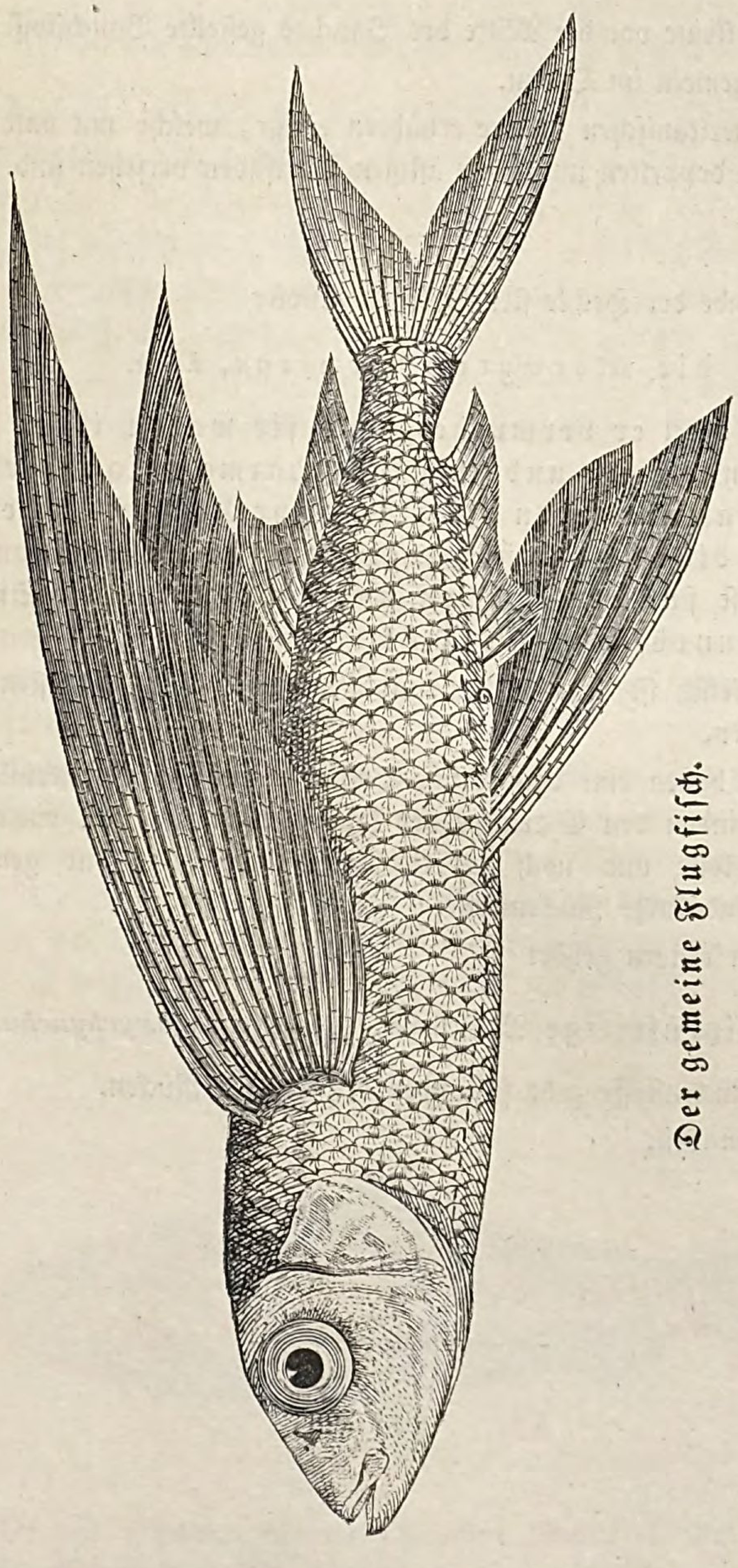
Man kennt mehrere Arten, die weltbekannt durch ihre Flugkraft und von den meisten Reisenden erwähnt sind. Ihr Flug, den sie gewöhnlich beginnen, wenn sie von größern Raubfischen gedrängt wer-

den, dauert niemals lange und sie fallen bald wieder in ihr Element zurück. Benett will keine fortstoßende Bewegung der Brustflossen bemerkt haben und sie sollen dem Fisch bloß die Richtung geben und ihm in der Luft nur als Fallschirm dienen. Für das Hauptbewegungsorgan hält Benett den Schwanz, durch dessen Schnellkraft sie, wie andere Fische, aus dem Wasser hervorsprängen. Im Fluge würde die zarte, schnell abtrocknende Haut der Flossen sehr bald beschädigt werden. Der längste Zeitraum, den sie außer dem Wasser aushalten, ist 30 Sekunden; der weiteste Flug 200 Ellen. Die gewöhnliche Höhe des Flugs ist 2—3 Fuß, aber Benett sah, daß sie in einer Höhe von 14 Fuß an Bord kamen. Einmal aus ihrem Elemente erhoben, sanken sie wohl unter die anfängliche Höhe hinab, waren aber außer Stande, sich über dieselbe zu erheben, mithin hänge die Höhe des Flugs vom ersten Sprunge ab. Andere jedoch ebenso gründliche Forscher haben eine Flossenbewegung beobachtet, ohne die es überhaupt unmöglich erscheint, daß diese Fische so ungeheure Strecken durchfliegen können; ein einziger Sprung durch den Schwanz kann unmöglich eine so lange Nachwirkung haben.

Der gemeine Flugfisch. *Exocoetus exiliens.*

Leicht kenntlich durch die Bauchflossen, die hinter der Mitte des Bauches stehen. In der Jugend mit schwarzen Binden auf den Flossen.

Kommt im Mittelmeer vor, wo diese Fische schaarenweise im Sommer ankommen und nicht selten bei ihrem Flug in die Kähne der Schiffer fallen.



Der gemeine Flugfisch.

Der eigentliche Flugfisch. *Exocoetus volitans.*

Er hat kleine vor die Mitte des Bauches gestellte Bauchflossen.

Er ist gemein im Ocean.

Die amerikanischen Meere ernähren einige, welche mit bald einfachen, bald doppelten und selbst ästigen Bartfäden versehen sind.

Ans Ende der Hechte stellt Herr v. Cuvier

die Mormyre, Mormyrus, *Linn.*

von welchen er vermuthet, daß sie wegen ihrer längern Eingeweide und zwei Blinddärme Anlaß zu einer neuen Familie geben könnten. Ihr Kopf ist mit einer nackten dicken Haut überzogen und an ihrem Kiemendeckel ist für den Kiemen nur ein senkrechter Spalt. Ihre Mundöffnung ist sehr klein.

Ihr Fleisch ist sehr delikat und sie werden für die besten Nilfische gehalten.

Einige haben eine cylindrische Schnauze und lange Rückenflossen, andere verbinden den Charakter der langen Schnauze mit einer kurzen Rückenflosse und noch andere haben eine kurze und gewölbte Schnauze und kurze Rückenflosse.

Zu den erstern gehört

der spitzrüsselige Mormyr. *Mormyrus oxyrhynchus.*

Die Rückenflosse geht fast über den ganzen Rücken.

Lebt im Nil.

Die fünfte und letzte Familie der Raubfische bilden

die Häringe. Clupeae.

Sie haben, wie die vorhergehenden, keine Fettflosse und unterscheiden sich von ihnen dadurch, daß ihr Körper stets gut beschuppt ist; meistens haben sie zahlreiche Blinddärme und kleine Zwischenkieferknochen.

Der größte Theil derselben sind Seefische und nur wenige steigen in die Flüsse; andere leben nur in süßem Wasser.

Der größte Theil hat ein höchst angenehmes und gesundes Fleisch und der Fang der wahren Häringe ernährt viele Tausend Menschen.

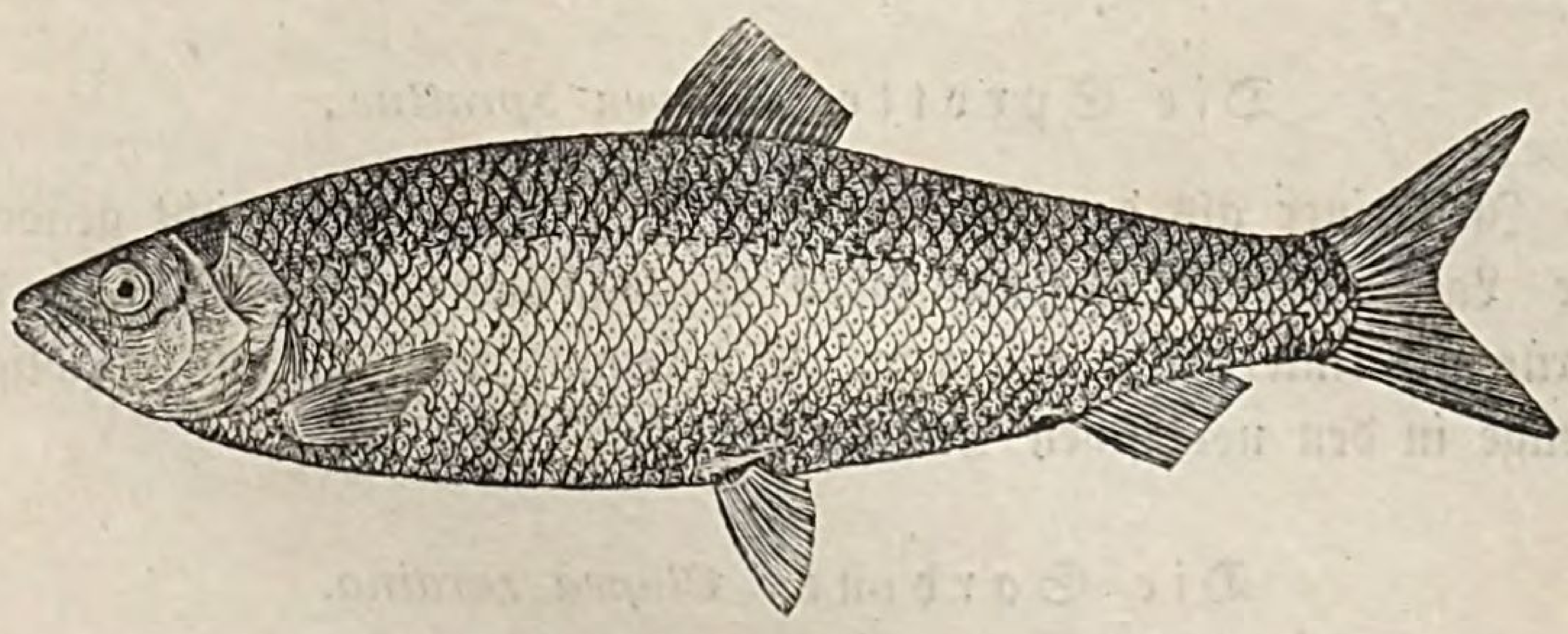
Häring. Clupea, *Linn.*

Der untere Rand ihres Körpers ist zusammengedrückt, schneidend oder gezähnelt. Ihre Kiemenöffnungen sind sehr weit gespalten und ihre Kiemenbögen sind nach innen mit langen Zähnungen, wie Kämme versehen.

Unter allen Fischen haben sie die zahlreichsten und zugleich feinsten Gräten. Ihr Leben ist sehr zart und man sagt von ihnen, daß sie im Augenblick sterben, wenn sie aus dem Wasser genommen werden. Die eigentlichen Häringe, Clupea, *Cuv.* haben nach vorn gebogene, der Länge nach in mehrere Stücke theilbare Kinnladen. Ihr Maul ist mäßig und die Oberlippe nicht ausgeschnitten.

In diese Abtheilung gehört der aller Welt bekannte

Häring. *Clupea Harengus.*



Er hat sichtbare Zähne, schwachen Bauchkiel und Adern auf den Kiemendeckeln. Die Länge des Kopfes beträgt $1/5$ der Länge

des Körpers und die Bauchflossen entspringen unter der Mitte der Rückenflosse. Seine Afterflosse hat 16 Strahlen.

Mit dem Fange dieses Fisches beschäftigen sich ganze Flotten, wenn er im Sommer aus dem Nordmeere in Schaaren von vielen tausend Millionen nach den mehr südlichen Meeren kommt, um daselbst zu laichen. Man zieht die Häringe, welche man in den nördlichen Meeren fängt, denen vor, die z. B. an den Küsten der niederen Normandie gefischt werden, weil diese schon leer und abgemergelt und von widerlichem Geschmack sind.

Außer den tausenden von Seeleuten, welche sich mit dem Fang abgeben, leben noch ebenso viele Leute von dem Erlös des Einsalzens und des Verkaufs. Man hat zweierlei Arten sie vor dem Verderben zu schützen: nach der einen salzt man sie ein, und dieß ist die gewöhnliche, indem man sie gleich nach dem Fange, nachdem man ihnen die Eingeweide und Kiemen herausgenommen 12—15 Stunden in eine starke Salzlake bringt; aus dieser werden sie in Tonnen schichtenweise gelegt. Da jedoch die Menge der Häringe es nicht erlaubt, sie sorgfältig zu schichten, so werden sie am Lande umgepackt, sorgfältiger gelegt, noch einmal gesalzen und mit frischer Lake versehen. Das Verfahren des Einsalzens hat Wilhelm Beukel, ein Brabanter, zuerst angewendet und bekannt ist die Ehre, mit welcher Kaiser Carl V. das Andenken des Erfinders anderthalb Jahrhundert nach dessen Tode, zu feiern suchte, indem er auf Beukels Grabe — einen Häring verzehrte. Bei der andern Art bleiben sie 24 Stunden in der Lake liegen, werden hierauf an hölzerne Spieße aufgereiht und in Oefen geräuchert; so zubereitete Häringe nennt man Bücklinge. Auch frisch wird der Häring an den Küstenländern von dem gemeinen Mann gegessen.

Die Sprotte. *Clupea Sprattus.*

Ist kleiner als der Häring, ihre Kiemendeckel sind nicht geädert; Zur Laichzeit hat sie an jeder Seite eine goldige Binde; der gekrümmte Unterkiefer steht vor. Sie kommt ebenfalls in unzähliger Menge in den nordischen Meeren vor.

Die Sardine. *Clupea sardina.*

Kleiner als der Häring und mit größern Schuppen als dieser. Sie wird vier Zoll lang. Durch die Delikatesse ihres Fleisches be-

rühmt; sie wird an den Küsten von Bretagne in großer Menge gefangen. Man fischt sie auch im Mittelmeere, wo die Häringe unbekannt sind.

Man nennt Alse, Alosa, *Cuv.* die Häringe, welche einen Ausschnitt in der Mitte der Oberkinnlade haben.

Die Alse. *Clupea Alosa.*

Sie hat einen schwarzen Fleck hinter den Kiemen und wird gegen drei Fuß lang.

Man nennt sie an einigen Orten auch Maifisch, weil sie zu dieser Zeit in den Flüssen gefangen wird. Im Meere gefischt, schmeckt dieser Fisch schlecht, je länger er sich aber in Flüssen aufhält, um so besser wird er. In manchen Jahren wird er in ungeheuerer Zahl im Rheine gefischt, aber man achtet ihn nicht und nur der gemeine Mann kauft ihn zu äußerst geringem Preise.

Bei den

Sardellen, Engraulis, *Cuv.*

ist das Maul bis hinter die Augen gespalten und ihre Kiemenöffnungen sind noch weiter. Sie haben nicht den schneidenden Bauch der Häringe.

Die Sardelle. *Engraulis Encrasicholus.*

Nur eine Spanne lang mit braunbläulichem Rücken und silberfarbigen Seiten und Bauch.

Sie wird eingesalzen, nachdem man ihr die Eingeweide herausgenommen und den Kopf abgeschnitten hat. Letzteres thut man aus dem Vorurtheil, weil man glaubt, daß in demselben die Galle sich befinde; sie ist eine der beliebtesten und verbreitetsten Speisen, besonders um verlornen Appetit wieder zu erhalten.

Vierter Stamm.

Zweite Ordnung.

Halbaale.

Sie enthält Knochenfische, deren Bauchflossen, wo sie vorhanden sind, an die Brust gerückt sich befinden. Ihr Körper ist lang und gestreckt oder zusammengedrückt und kurz. Die Haut ist entweder glatt und ohne Schuppen oder mit meistens mittelmäßigen oder kleinen Schuppen, nie mit eigentlichen Knochenschildern gänzlich bedeckt. Ihre Brustflossen sind meistens kurz oder schmal und verlängert. Sie haben weder Zähnelungen noch Dornen an dem Kiemendeckel.

Fast alle Familien, welche man hierher zählen kann, enthalten Formen, die durch den Mangel der Bauchflossen sich an die Aale anschließen, und zu letztern werden auch Geschlechter mit weiten Kiemenöffnungen gezählt, wie der Sandfisch und die Donzellen, welche höchstwahrscheinlich von jenen entfernt und zu dieser Ordnung gebracht werden müssen, um die Ordnung der Aale natürlich zu machen.

Die Familie Scomber. Scomberoidei.

Sie bildet bei Cuvier die siebente Familie der Stachelflosser, welche derselbe zwischen die Klipp- und die Felsenfische versetzt hat. Es sind Fische, die zum Theil eine bedeutende Größe erreichen,

einen glatten Körper mit kleinen Schuppen, oft in Trauben vereinigte Blinddärme, einen kräftigen Schwanz und Schwanzflosse haben. Viele haben den hinteren Theil der Afterflosse in viele kleine Flossen, die man falsche Flossen nennt, zertheilt.

Sie bilden für gewisse Seegegenden, nach welchen sie periodisch in unermeßlicher Menge kommen, einen bedeutenden Nahrungszweig. Das Fleisch von den meisten ist äußerst schmackhaft.

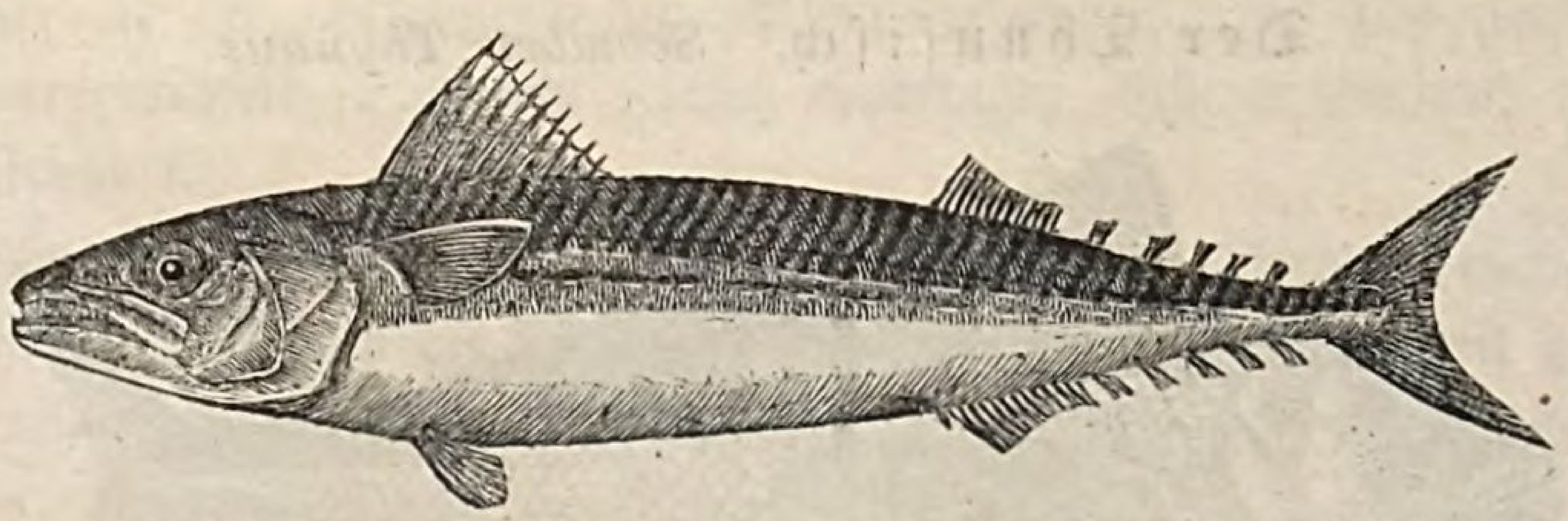
Sie gehen durch die Bandfische, welche zum Theil mit ihnen zu vereinigen sind, zu den Aalen über.

Man nennt

Makrelen, Scomber, *Cuv.*

diejenigen, deren Körper spindelförmig und ganz gleichmäßig mit kleinen Schüppchen versehen ist; die erste Rückenflosse steht sehr entfernt von der zweiten. An den Seiten des Schwanzes befindet sich eine erhöhte Hautkante.

Die gemeine Makrele. *Scomber scombrus.*



Mit blauem Rücken und vielen schmalen schwarzen Querbinden geziert. Oben und unten mit fünf falschen Flossen. Sie hat keine Schwimmblase. Im Sommer kommt sie in unzähligen Schaaren an die Küsten des Oceans und da ihr Fleisch sehr wohlschmeckend ist, so wird sie nicht allein ganz frisch genossen, sondern auch eingesalzen, was schon die Alten gethan haben sollen. Sie kommt auch zuweilen in andern Jahreszeiten. Die zuerst im Frühling erscheinen, sind in der Regel kleiner.

Sehr nahe verwandt mit dieser aber mit einer Schwimmblase versehen ist

die kleine Makrele. *Scomber Colias.*

Sie hat, außer dem gebänderten Rücken, an der Seite zwei Reihen grünlicher Flecken und einen goldsilberigen Bauch mit braunen Flecken; die erste Rückenflosse hat stets nur neun und einen zehnten undeutlichen Stachel, während die vorige deren zwölf hat.

Besonders von dieser Art sollen die Alten ihr Garum bereitet haben, was nicht allein zur Zubereitung der Speisen, sondern auch nach Aelian als Arzneimittel bei Leberverstopfungen gebraucht wurde.

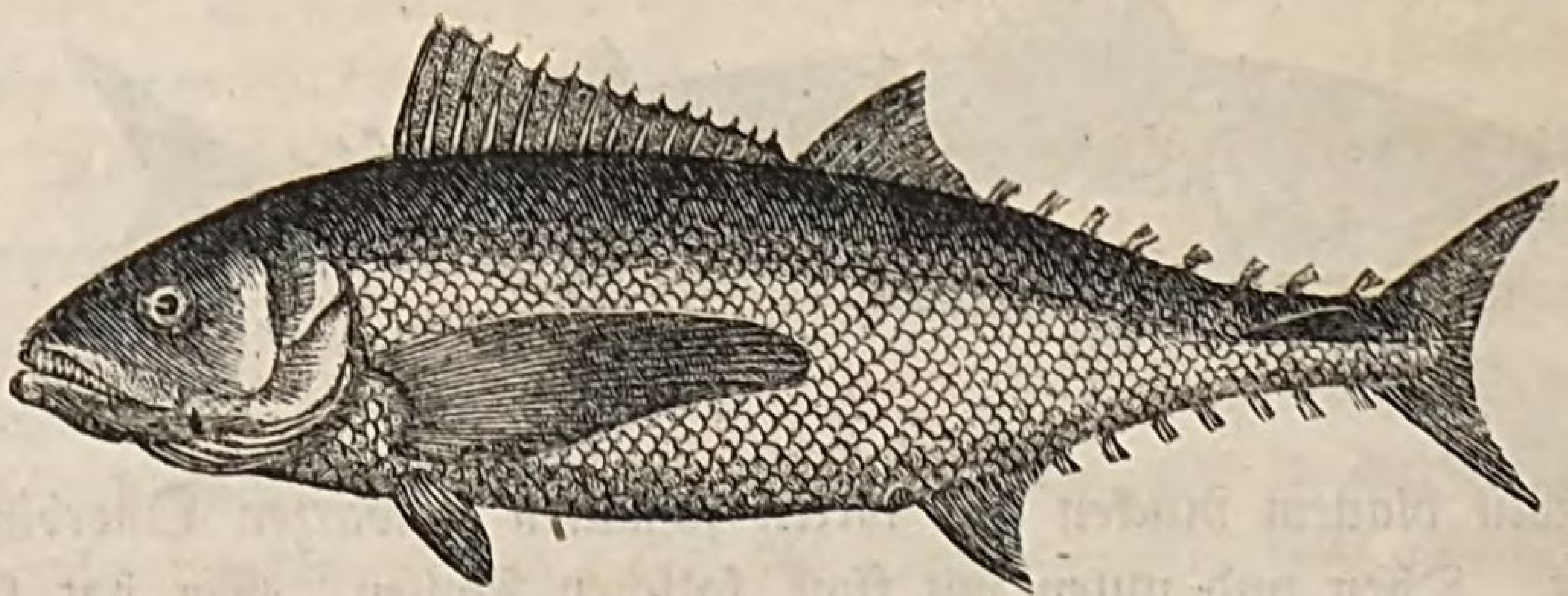
Cuvier hat von diesen getrennt die

Thunfische. Thynnus.

Ihre erste Rückenflosse erstreckt sich fast bis zur zweiten; um die Brust haben sie eine Art Schild von größern und weniger glatten Schuppen. An den Seiten des Schwanzes ein knorpeliger Kiel zwischen den zwei kleinen Kanten der Makrelen.

Es gibt im mittelländischen Meere verschiedene Arten, die jedoch, wie Cuvier bemerkt, noch schlecht bestimmt sind.

Der Thunfisch. *Scomber Thynnus.*



Er erreicht eine bedeutende Größe von 15—18 Fuß und soll 12—18 Centner schwer werden; seine Brustflossen betragen ein Fünftel seiner ganzen Länge und laufen säbelförmig zu. Oben und unten befinden sich 8—10 goldgelbe falsche Flossen.

Er ist ein sehr gefräßiger Raubfisch, dessen Fang sich bis in das höchste Alterthum erstreckt und in Italien immer noch als eine fest-

liche Belustigung betrachtet wird. Er wird in unzähligen Schaaren dort getroffen und macht den Fischern, wenn er einmal gefangen ist, wenig zu schaffen, indem er ruhig sich in sein Schicksal ergibt, sobald er merkt, daß seine Kraft ihm nichts mehr nützt. Sein Fleisch ist delikat und wird frisch genossen, oder mit Oel oder Salz eingemacht.

Diesem nahe verwandt sind

die Schwertfische, **Xiphias**, *Linn.*

und sie unterscheiden sich durch den degenförmig verlängerten Oberkiefer, mit welchem sie die größten Seethiere anfallen und bekämpfen. Ihre Kiemen sind nicht in Kämme getheilt, sondern jede aus zwei großen parallelen Blättern, mit netzförmiger Oberfläche versehen.

Es sind außerordentlich schnelle Fische; man kennt einen ohne Bauchflossen

den eigentlichen Schwertfisch. *Xiphias gladius.*

Er kann eine Länge von 15 Fuß erreichen. Seine Rückenflosse nützt sich im Alter in der Mitte ab, so daß er zwei zu haben scheint.

Er ist im mittelländischen Meere zu Hause, wo zuweilen ein Schmarotzerinsekt so in sein Fleisch eindringt, daß er wüthend wird und strandet.

Andere Schwertfische haben eine aus einem Strahl bestehende Bauchflosse, es sind die **Tetrapturus**, *Rafinesque*, andere mit hoher Rückenflosse und zwei Strahlen in der Bauchflosse sind die **Istiophorus**, *Lacep.*

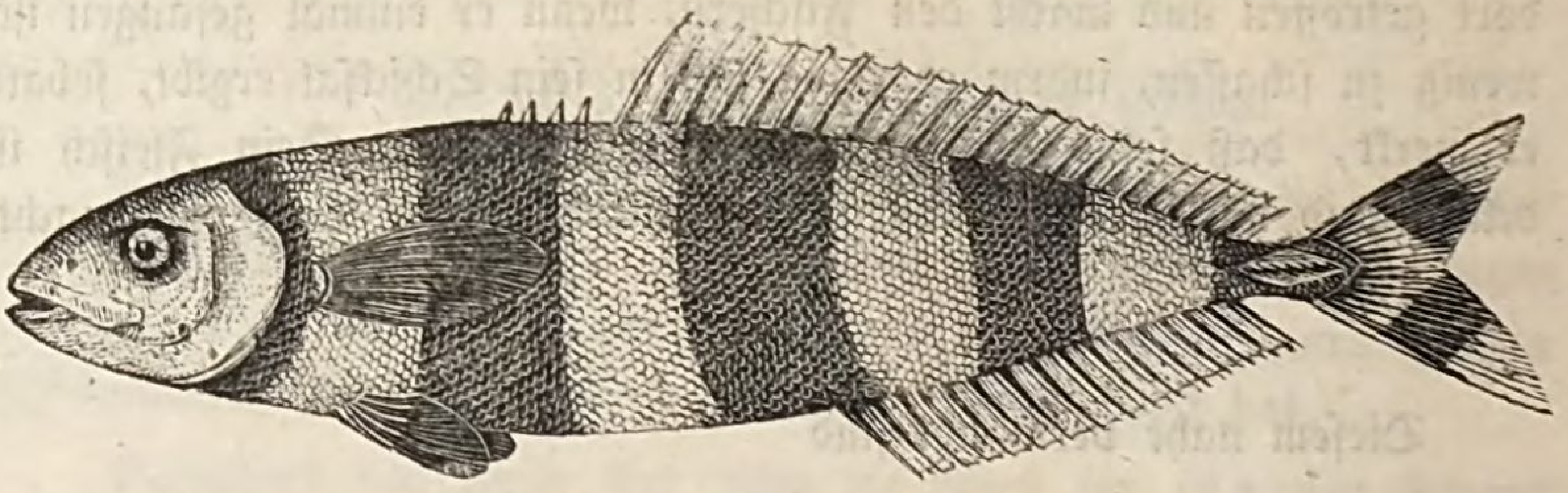
Man nennt

Piloten, **Centronotus**, *Lacep.* **Naucrates**, *Raf.*

die Skomber, deren erste Rückenflosse nur aus kurzen Stacheln besteht, der Kopf zusammengedrückt ist und bei welchen der Schwanz einen hervorstehenden Kamm an den beiden Seiten hat.

Man kennt nur eine Art.

Der Pilot. *Centronotus ductor.*



Er ist blau mit senkrechten schwarzen Binden.

Sein freundschaftliches Verhältniß mit dem Haifisch, welches Cuvier in Zweifel stellt, ist durch die Beobachtung neuerer Reisenden vollkommen bestätigt. Professor Meyen beobachtete drei Fälle, und spricht die Vermuthung aus, daß sich der Pilot vom Kothe des Haies nähre, und deßhalb ihn begleite und führe. Der Pilot schwimmt, als suche er etwas, voran oder seitwärts und kehrt immer wieder zum Hai zurück. Einst als ein Köder ausgeworfen wurde, war der Hai über 20 Schritte vom Schiffe entfernt. Kaum hatte dieß der Pilot bemerkt, als er sogleich zum Hai zurückkehrte, dem er mehrmals plätschernd um den Schwanz schwamm. Der Hai folgte und saß sehr bald am Hacken fest. Ist der Hai gefangen, so bleibt sein Führer noch einige Zeit in der Nähe des Schiffes. G. Bennet erzählt dasselbe, und bemerkt dabei, daß der Hai viel vorsichtiger sey, den Köder anzufassen, wenn er nicht vom Piloten begleitet werde. Von einem dem Kiel des Schiffes voranschwimmenden Piloten behaupten die Schiffer, daß er seinen Hai verloren habe.

An die Skomber, die man früher oder später in fünf parallel stehende Stämme ordnen wird, von welchen die Formen ohne Bauchflossen, wie die Schwertfische, Rhinchobdellen, die Fiatolen rc. die Wurzelglieder sind, wird man als solche anreihen Cuvier's 8. Familie der Stachelflosser

die Bandfische, **Taenioidei**,

von welchen Cuvier in seinem Thierreich selbst sagt, daß sich einige Geschlechter genau mit andern der

Skomber verbänden und sie auch wirklich in seinem großen Werke mit ihnen vereinigt. Es sind lang gestreckte, von den Seiten ganz platte Fische mit sehr kleinen Schuppen.

Bei einigen ist das Maul weit gespalten, mit spitzen Zähnen besetzt und der Unterkiefer vorstehend.

Silberbandfisch. Lepidopus, *Gouan.*

Ihre Bauchflossen sind auf zwei kleine Schuppenstückchen reducirt.

Man kennt eine Art, die weit verbreitet ist:

Der Silberbandfisch. *Lepidopus argyreus.*

Er wird an 5 Fuß lang und scheint mit einer Art Silberstaub bedeckt zu seyn, der ins Goldige und Rosenfarbige spielt.

Der Haarschwanz. Trichiurus, *Linn.*

Gleicht den vorigen, aber es fehlen ihm die Bauch- und Schwanzflossen, und der Schwanz geht in einen langen Faden aus.

Man kennt mehrere Arten, wovon eine im atlantischen Ocean vorkommt; es ist der gemeine Haarschwänz, **Trichiurus lepturus**, der an 3 Fuß lang wird und einem silbernen Bande gleicht.

Es gibt noch andere Geschlechter, welche diesem nur in der Hauptform ähneln aber sonst wenige Aehnlichkeit mit ihm haben und welche selbst unter sich noch große Verschiedenheit zeigen. Sie haben das gemeinschaftliche Kennzeichen, daß sie ein kleines wenig gespaltenes Maul haben.

Kammrücken. Lophotus, *Giorna.*

Auf der steil aufsteigenden Stirn lenkt sich ein starker Strahl ein, hinter welchem eine lange und kurze Rückenflosse sich bis zur kleinen Schwanzflosse hinzieht. Die Brustflossen sind kurz und die Bauchflossen kaum sichtbar; Afterflosse sehr klein.

Man kennt nur eine Art dieses Geschlechts, welches vielleicht in die Reihen der Coryphäen gehört und im mittelländischen Meere lebt.

Lacepedischer Kammrücken. *Lophotus Cepedianus.*

(Siehe die Abbildung Seite 91.)

Er wird über vier Fuß lang und ist silbergrau.

Bogmar. **Gymnetrus**, *Bloch.*

Sie gleichen den vorigen, haben aber Bauchflossen, die in einen Strahl verlängert zu seyn scheinen; auch der erste Strahl der Rückenflosse, so wie der der Schwanzflosse sind fadenförmig verlängert.

Es fehlt ihnen die Schwimmblase und ihr Fleisch zersetzt sich sehr schnell. Man hat die Arten noch nicht mit voller Sicherheit unterschieden.

Ans Ende dieser Skomberartigen Fische gehört der

Stielträger, **Stylephorus**,

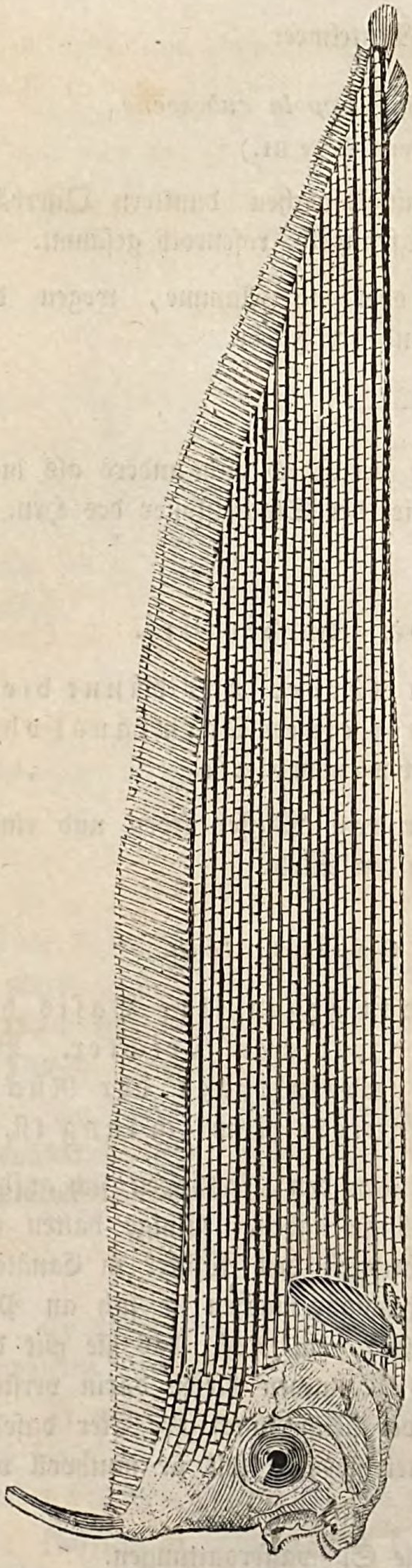
welchem die Bauchflossen mangeln und wo der untere Strahl der Schwanzflosse um vieles länger als der Körper ist.

Man kennt ein Individuum aus dem mexikanischen Meere, das bis jetzt noch schlecht abgebildet ist; es ist der Stylephorus chordatus.

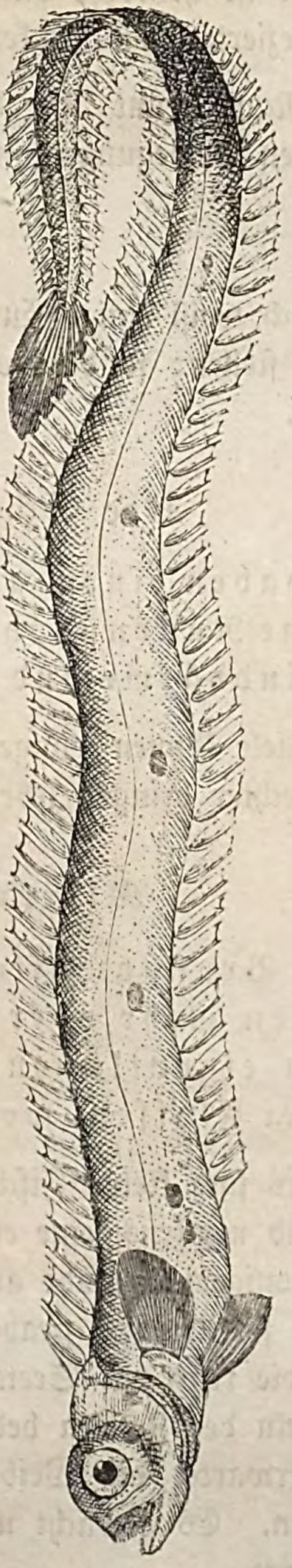
Ich weiß weder diesem, noch einem der Skomberartigen Fischen anzureihen

den Bandfisch. **Cepola**, *Linn.*

Mit langer Rücken- und Afterflosse, welche fast alle mit biegsamen Stacheln gestützt werden; nur der Stachel der ziemlich entwickelten Bauchflosse ist stachelig. Ihre Schwimmblase erstreckt sich bis an die Basis des Schwanzes.



Lacepedischer Kammrücken.



Der rothe Bandfisch.

Man kennt eine Art aus dem Mittelmeer

den rothen Bandfisch. *Cepola rubescens.*
(Siehe die Abbildung Seite 91.)

Er ist hellroth, durchsichtig, mit schwachen dunklern Querbändern geziert. Die Rückenflosse ist safrangelb, rosenroth gesäumt.

Man nennt ihn das Band oder die Flamme, wegen der schlanken Bewegungen im Wasser und der Farbe.

Ich weiß einige Cuviersche vor der Hand nicht anders als hierher zu stellen; so die zwölfte Familie der Stachelflosser des Hrn. v. Cuvier.

Die Schleimfische. Gobioidei.

Sie haben einen gestreckten Körper und dünne biegsame Rückenstrahlen; ferner einen Darmkanal ohne Blinddärme und keine Schwimmblase.

Viele können einige Zeit außer dem Wasser leben und einige Geschlechter bringen lebende Jungen zur Welt.

Meergrundeln. Gobius, *Linn.*

Ihre Brustbauchflossen bilden gegen ihre Basis hin einen mehr oder minder deutlichen Trichter. Bei den eigentlichen Meergrundeln trägt der Rücken zwei Flossen, wovon die hintere ziemlich lang ist.

Es sind kleine Fische, die zwischen den Uferklippen sich aufhalten und meistens eine einfache Luftblase haben. Einige halten sich auf thonigem Grunde auf und verbringen den Winter in Canälen, die sie sich daselbst graben. Im Frühjahr machen sie sich an Plätzen, die reich mit Seetang besetzt sind, ein Nest, das sie mit den Wurzeln des Zostera bedecken; das Männchen bleibt darin versteckt und erwartet die Weibchen, die der Reihe nach ihre Eier daselbst absetzen. Es bewacht und befruchtet sie und soll sie muthvoll vertheidigen.

Es gibt unter ihnen auch einige Süßwassergattungen.

Der schwarze Meergrundel. *Gobius niger.*

Er wird vier bis fünf Zoll lang und ist schwarz. Sehr gemein an den französischen Küsten des Oceans.

Auch in dieser Familie gibt es ein Geschlecht, **Comephorus**, ***Lacep.*** welchem die Bauchflossen fehlen.

Schleimfische. **Blennius**, *Linn.*

Ihre Bauchflossen bestehen nur aus zwei Strahlen. Ihre Haut ist mit einem Schleim überzogen.

Bei den eigentlichen Schleimfischen stehen die langen Zähne dicht nebeneinander und bilden eine regelmäßige Reihe. Die meisten haben einen, oft federbuschartig gefranzten Fühlfaden über dem Augenlied.

Der Meerschmetterling. *Blennius ocelaris.*

Auf der ersten hohen Rückenflosse einen schwarzen Fleck, der mit einem weißen und schwarzen Kreis umgeben ist.

Seewolf. **Anarrhichas**, *Linn.*

Man kennt nur eine Art dieses Geschlechts, welche man, wie schon Cuvier bemerkt, als einen riesenmäßigen Schleimfisch ohne Bauchflossen betrachten kann.

Ihr Maul ist mit kräftigen Zähnen bewaffnet und ihre Gaumenknochen, ihre Pflugschaar und ihre Kinnladen sind mit dicken Knochenhöckern versehen.

Der Seewolf. *Anarrhichas Lupus.*

Er wird sechs bis sieben Fuß lang und ist braun mit dunkler gewölkten Binden.

Er gehört den nördlichen Meeren an und sein Fleisch, das dem des Aales gleicht, wird gegessen. Man salzt es auch ein. Die Isländer benutzen seine Haut und gebrauchen die Galle als Seife.

Ich zweifle, ob hier oder besser bei den Lippfischen die 10 Familien von Cuvier, die labyrinthförmige Schlundknochenfische zu stel-

len sind, welche sich durch ihre obern Schlundknochen unterscheiden, die in kleine, mehr oder minder zahlreiche Blätter vertheilt sind, welche die Zellen unterbrechen und in denen sich das Wasser aufhalten kann, welches auf die Kiemen abfließt und diese, während sich der Fisch auf dem Trockenen befindet, befeuchtet. Diese Einrichtung erlaubt ihnen sich von Bächen und Sümpfen zu entfernen und oft eine beträchtliche Strecke auf dem Lande fortzurutschen.

Das berühmteste Geschlecht sind

die Baumkletterer. Anabas, *Cuv.*

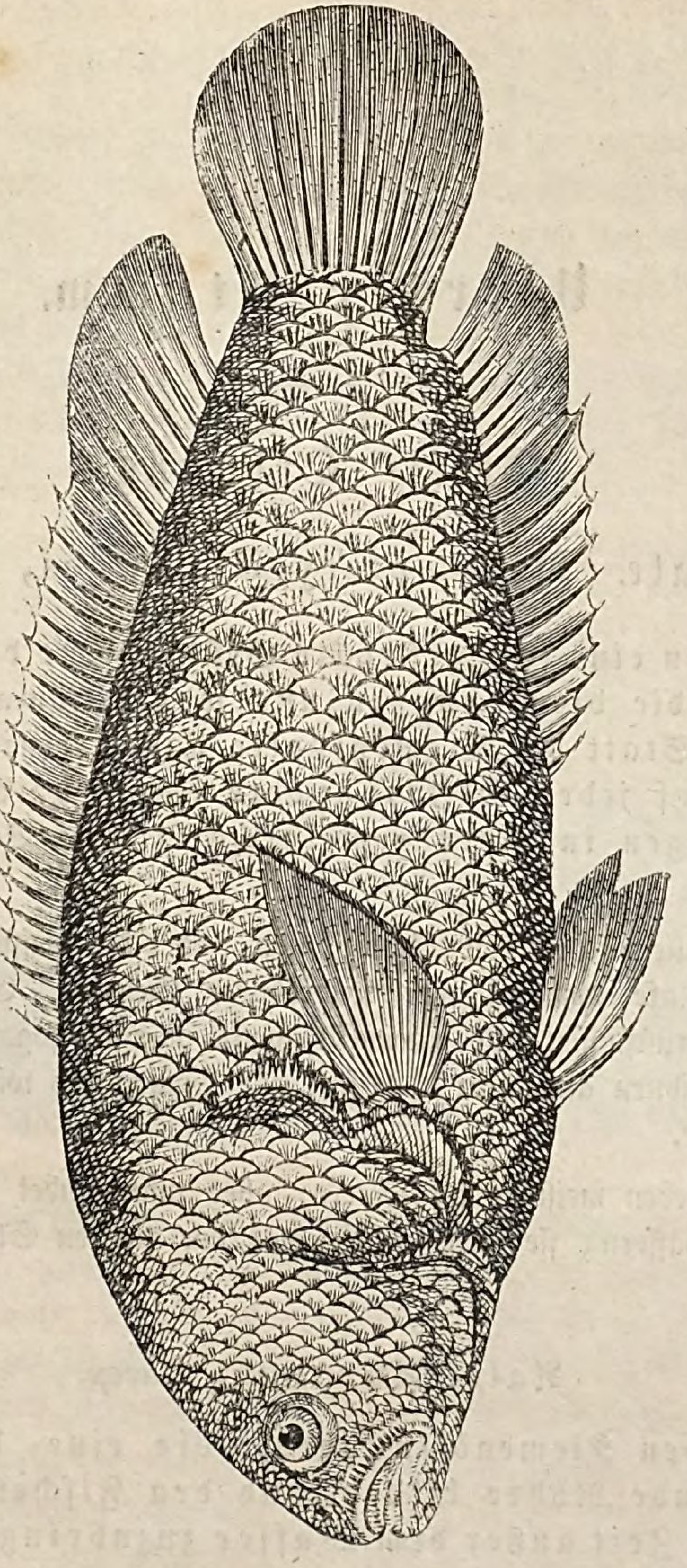
Bei diesen ist das Labyrinth sehr vollständig entwickelt und der dritte Schlundknochen noch außerdem mit pflasterähnlichen Zähnen versehen. Die Ränder der Kiemendeckel sind stark gezähnelt. Ihr Körper ist rund, mit starken Schuppen besetzt, der Kopf breit und die Schnauze kurz und stumpf.

Man kennt nur eine Gattung.

Der Baumkletterer. *Anabas testudineus.*

Er ist oben dunkelgrün und unten silberfarbig. Er ist dadurch berühmt geworden, daß er nicht nur aus dem Wasser geht, sondern nach Dahldorfs Versicherung, sogar auf die Gesträuche am Ufer klettert.

Buchanan bestreitet jedoch dieß; es ist aber so viel gewiß, daß dieser Fisch 6 Tage lang ohne Wasser sehr munter leben kann.



Baumkletterer.

Vierter Stamm.

Dritte Ordnung.

Aale. Malacopterygii Apodes, *Cuv.*

Sie haben eine langgestreckte Gestalt, eine dicke, weiche Haut, die die Schuppen nur wenig gewahr werden läßt. Statt der Kiemenspalte haben einige nur ein Loch auf jeder Seite, andere haben beide Kiemenöffnungen in einer gemeinschaftlichen Spalte vereinigt.

Bei allen fehlen die Bauchflossen, aber die meisten haben eine Schwimmblase von oft sehr sonderbarer Gestalt. Einigen fehlen auch die Brustflossen und einem Geschlecht mangeln sogar alle Flossen. Es fehlen ihnen außerdem noch fast alle Gräten, so wie gänzlich die Blinddärme.

Sie leben meistens im Meere, aber man findet auch viele in süßen Gewässern; sie stehen auf einer der tiefsten Stufe der Fischbildung.

Aale. Muraena, *Lacep.*

Sie haben Kiemenöffnungen, die eine die Kiemen schützende Röhre bilden und den Fischen gestatten einige Zeit außer dem Wasser zuzubringen.

Bei den

eigentlichen Aalen, Muraena, *Lacep.*

findet sich eine Rücken- und Afterflosse, die sich mit der Schwanzflosse vereinigt.

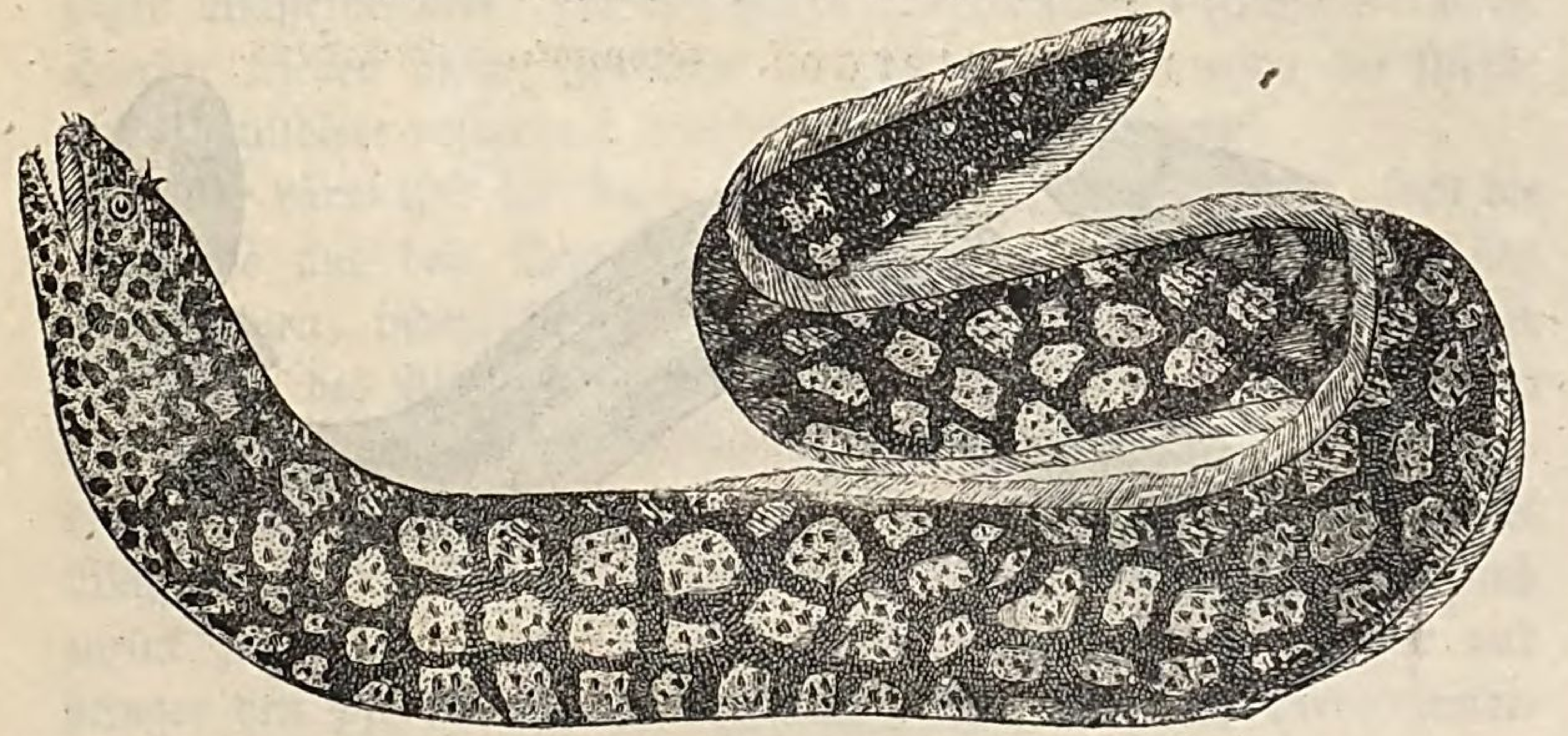
Hierher gehört

der gemeine Aal, *Muraena Anguilla*,

von welchem Cuvier und Risso glauben, daß er in mehrere Varietäten oder Arten zerfällt, die jedoch unter sich große Verwandtschaften zeigen. Er kann eine Länge von vier, ja sogar von sieben Fuß erreichen. Sein Fleisch ist sehr delikat, aber schwer zu verdauen; er besitzt ein sehr zähes Leben.

Zu den eigentlichen Muränen, bei welchen die Brustflossen fehlen und die Kiemendeckel und Strahlen durch ihre Zartheit leicht zu übersehen sind, gehört

die gemeine Muräne. *Muraena Helena.*



Sie wird über drei Fuß lang und ist braun, gelb marmorirt. Ihr Biß ist grausam. Die Römer liebten ihr Fleisch sehr und ernährten sie in eigenen Fischbehältern, um sie gleich bei ihren Gastmalen zur Hand zu haben. Ein gewisser Hirius lieh 6000 Stück bei einem einzigen Gastmal einem seiner Freunde.

Bekannt ist die Geschichte, daß Vedius Pollio seinen Muränen fehlerhafte Sklaven vorwerfen ließ.

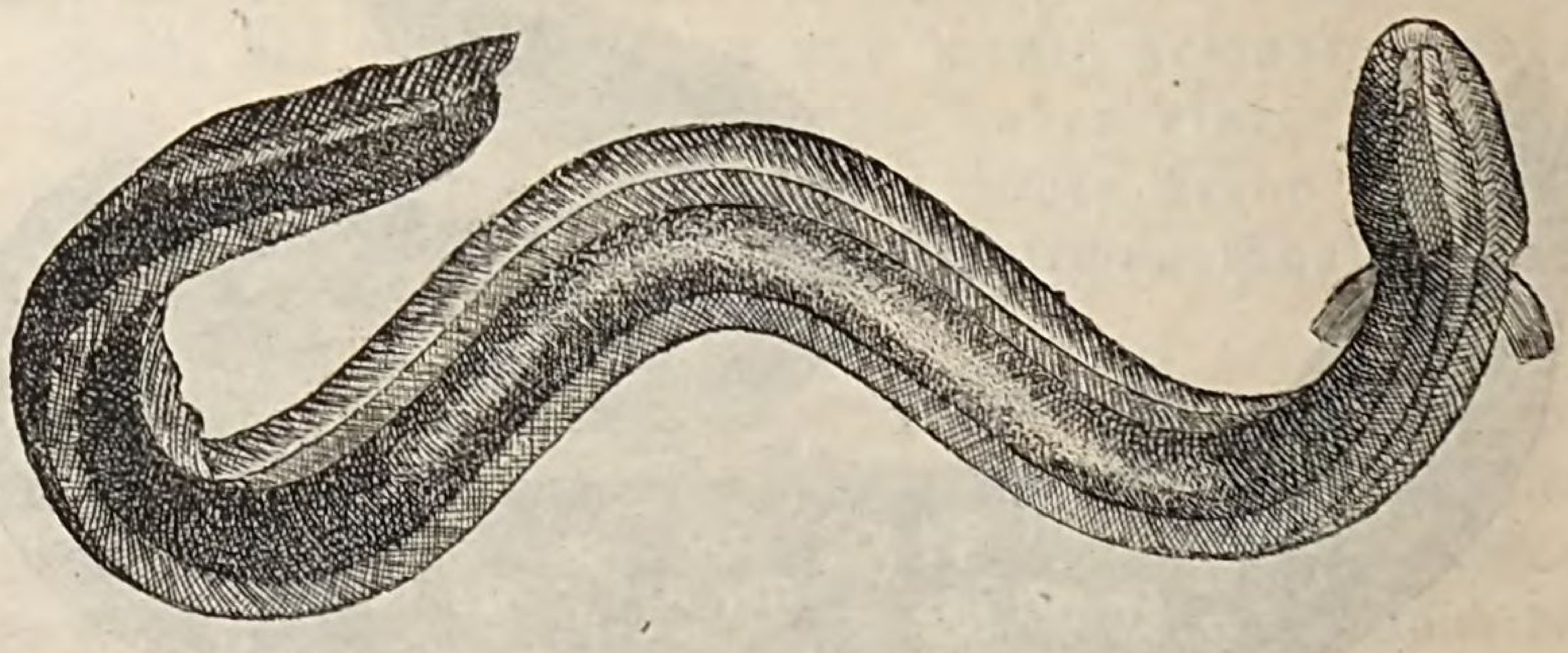
Zitteraal. **Gymnotus**, *Linn.*

Sie haben die Kiemen durch eine Haut verschlossen, die sich vor den Brustflossen öffnet; man sieht keine Rückenflosse, aber eine lange Afterflosse.

Bei den eigentlichen Zitteraalen fehlen die Schwanzflossen; die mehrmals gefalteten Därme mit ihren zahlreichen Blinddärmen und dem sackförmigen, stumpfen Magen füllen nur eine mäßige Hölung aus. Die eine Hälfte der lang gestreckten Schwimmblase erstreckt sich weit nach hinten und die andere, welche eiförmig und zweilappig und von dicker Substanz ist, nimmt der Oberleib, oberhalb des Schlundes auf.

Man kennt am besten

den Zitteraal. *Gymnotus electricus.*



Er kann eine Länge von 5 — 6 Fuß erreichen und hat einen stumpfen Kopf und Schwanz.

Das Organ, welches die elektrischen Schläge zum Vorschein bringt, erstreckt sich längs der ganzen Unterseite des Schwanzes, von dem es fast die Hälfte seiner Dicke ausmacht. Es ist in vier Längsbündel getheilt, zwei große oben, zwei kleinere darunter, gegen die Basis der Afterflosse hin gerichtet. Jeder Bündel besteht aus einer Menge häutiger, paralleler und sehr nahe aneinander stehender, fast horizontaler Plättchen, die mit der einen Seite an die Haut stoßen, mit der andern an die Vertikalfläche der Mitte des Fisches. Endlich sind sie auch noch durch eine unzählige Menge kleiner längs- wie quer gerichteter Plättchen unter einander verbunden. Die kleinen Zellen oder vielmehr prismatischen Querkanäle, die durch diese zwei

Arten Plättchen unterbrochen werden, sind mit einer gallertartigen Materie gefüllt und der ganze Apparat empfängt nach Verhältniß viele Nerven.

Er bedient sich seiner elektrischen Kraft, um Thiere damit zu tödten oder zu betäuben und dirigirt sie nach seinem Gefallen, denn er tödtet auch Fische von weitem; sie ist zuweilen so stark, daß er Pferde und Menschen damit niederschmettert, aber sie wird durch öfteren Gebrauch schwach und der Fisch bedarf der Ruhe und guter Nahrung um sie wieder zu erlangen.

Die Art des Fangs erzählt v. Humboldt: „Die sumpfigen Seen und Flüsse um Calabozo sind reich an Zitteraalen, doch konnten wir keine erhalten, obgleich wir 2 Piaster fürs Stück boten. Wir entschlossen uns deßhalb selbst eine Fischerei anzuordnen.

Zu dem Ende begaben wir uns früh Morgens an einen morastigen Wasserbehälter, der von einem ausgetrockneten Flusse herrührte. Hierher trieben unsere Indianer aus der Umgegend etwa 30 Pferde und Maulthiere zusammen, und jagten sie in den Sumpf.

Der Lärm und die Bewegung, welche hierdurch entsteht, lockt die Zitteraale aus dem Schlamme heraus und reizt sie zu elektrischen Entladungen, indem sie sich wie Wasserschlangen ringelnd, auf der Oberfläche des Wassers zuerst fortbewegen, dann den Pferden unter den Bauch kriechen und denselben derbe Schläge beibringen. Die Indianer umzingeln, mit Bambusstäben und Harpunen bewaffnet, das Wasser und hindern durch Schreien und Stoßen die Pferde, ans Land zurück zu kehren. Die Aale kommen immer mehr in Unruhe und bringen den Pferden Schlag auf Schlag bei. Mehrere Pferde unterlagen und sanken im Wasser unter.

Manche der untersinkenden kommen wieder hervor, sträuben schnaubend die Mähnen, funkeln in wilder Angst mit den Augen und suchen dem unsichtbaren Feinde, der solche Schläge austheilt, zu entfliehen. Nur wenigen gelingt es den Indianern zu entschlüpfen und das Land zu gewinnen. Diese straucheln bei jedem Schritt, dehnen sich und strecken sich, matt und erschöpft an allen Gliedmaßen, auf dem Sande aus; nach und nach läßt die Wuth des ungleichen Kampfes nach, die Aale ermatten und entfernen sich von ihren Ruhestörern. Die Pferde und Maulthiere erholen sich, das Funkeln der Augen hört auf, und die Aale nähern sich dem Ufer, wo man sie mit kleinen, an langen Stricken befestigten Harpunen fängt. Wenn die Stricke völlig trocken sind, so fühlen die Fischer, wenn sie den Fisch emporheben,

keine Erschütterung. Es wäre verwegen, sich den ersten Schlägen eines ungeschwächten, stark gereizten Zitteraales auszusetzen. Erhält man einen solchen ersten Schlag, so erfolgen furchtbare Betäubungen und Schmerzen. Ich erinnere mich nicht, durch die Entladung einer großen Leidnerflasche je eine so furchtbare Erschütterung erlitten zu haben, als diejenige war, als ich einst unvorsichtiger Weise beide Füße über einen Zitteraal legte, der eben aus dem Wasser gezogen wurde. Ich fühlte den ganzen Tag in den Knieen und fast in allen Gelenken die empfindlichsten Schmerzen. Es entsteht ein Schauer, und es ist als gingen besondere Nervenschwingungen vor, die zwei bis drei Sekunden dauern und in eine Lähmung übergehen.

Fünfter Stamm.*)

Erste Ordnung.

Störe. Sturiones.

Sie begreift die wahren Knorpelfische, welche in der Lage und Gestalt der Kiemen von den übrigen Fischen nicht abweichen, denen aber die Strahlen in der Kiemenhaut fehlen.

Es sind Meeresfische, von welchen einige in die Flüsse steigen.

Löffelstör. Spatularia., *Shaw*.

Man unterscheidet sie leicht durch die Verlängerung ihrer Schnauze, die durch ihre seitliche Ausbreitung die Gestalt eines Baumblattes erhält. Die Kiemen sind noch weiter als bei den Stören geöffnet, ihr Kiemendeckel verlängert sie in eine häutige Spitze, die bis in die Mitte des Körpers reicht und ihr weit gespaltener Rachen ist mit vielen kleinen Zähnchen

---

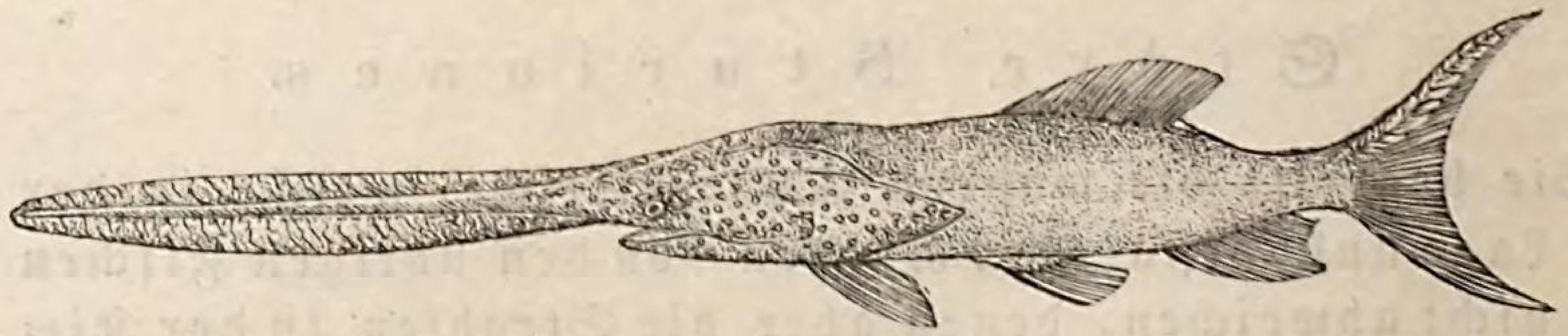
*) Er bildet die zweite Reihe der Cuvier'schen Anordnung, nämlich die Knorpelfische, **Chondropterygii**, welche sich durch ihr knorpeliges Skelett unterscheiden, in welchem sich die Kalkmaterie nur körnig abgesetzt hat. Der Schedel hat bei diesen Fischen keine Näthe und es fehlt ihnen der Zwischenkiefer und der Kieferknochen, welche durch Knochen, den Gaumenbeinen und selbst dem Vomer ähnlich, ersetzt werden; nur bei den Stören finden sich Spuren von Zwischenkiefer. Die Gallertsubstanz, welche bei den andern Fischen die Zwischenräume der Wirbel ausfüllt, und mit den benachbarten bloß durch ein kleines Loch in Verbindung steht, bildet bei mehrern Knorpelfischen einen Strang, der sämmtliche Wirbelkörper anschnürt, fast ohne im Durchmesser zu variiren.

besetzt. Durch die Wirbelsäule geht innerlich ein sehniger mit Schleim gefüllter Strang, wie bei den Saugern.

Es scheint, als sei dieses Geschlecht die einzig übrig gebliebene Form einer Familie, deren übrigen Glieder der Urwelt angehörten und zernichtet sind.

Man kennt nur eine Gattung aus dem Mississippi und zwar nur Junge.

Der Löffelstör. *Spatularia folium.*



Die Jungen, welche man kennt, erreichen etwa die Länge von einem Fuß.

Störe. **Acipenser**, *Linn.*

Sie gleichen den vorigen, aber unterscheiden sich dadurch, daß ihr Körper mit Knochen schildern, welche Längsreihen bilden, besetzt ist. Das unter der vorgestreckten Schnauze stehende Maul ist klein, rund und ohne Zähne, es steht auf einem Stiel mit drei Gelenken und ist vorstreckbarer, als bei den Haien. Unter der Schnauze hängen Bartfäden. Sie haben, wie die vorigen, eine Schwimmblase, die durch ein Loch mit dem Schlund in Verbindung steht.

Es sind Meeresfische, die in ungeheurer Zahl in gewisse Flüsse steigen und wegen ihres angenehmen Fleisches einträgliche Fischereien veranlassen. Aus den Eiern bereitet man den Caviar und aus der Schwimmblase den sogenannten Hausenblasenleim.

Man hat in neuester Zeit die Arten trefflich unterschieden.

Der gemeine Stör. *Acipenser Sturio.*

Er wird 6—7 Fuß lang, hat eine zugespitzte Schnauze und der Körper ist mit fünf Reihen harter Schilder versehen.

Es ist ein harmloser Fisch, der weit herauf in die Flüsse steigt und zuweilen auch im Rhein gefangen wird.

Der Lichtensteinische Stör. *Acipenser Lichtensteinii.*

Der Rüssel ist pfriemenförmig gebogen, von einem Achtel der Körperlänge. Die Kiele der Schilder sind fast ein halb mal so lang als die Länge der Schildchen und fast sichelförmig, der Körper zwischen den Schildchen ist mit knochigen Spitzen besetzt.

Er ist häufig bei Stettin.

Der Hausen. *Acipenser Huso.*

Er erreicht die bedeutendste Größe und wird öfters 12—15 Fuß lang und sein Gewicht beträgt dann 12 Centner; ja man hat einen gesehen, der nahe an 30 Centner wog. Er unterscheidet sich vom gemeinen Stör dadurch, daß seine Schilder stumpfer und die Schnauze und Bartfäden kürzer sind.

Aus seiner Schwimmblase wird der beste Leim bereitet.

Wie die vorhergehenden Geschlechter, zeigt das dritte ebenfalls den Typus einer eigenen Familie, das bis jetzt nicht aufgestellt wurde, weil von jeder Familie nur ein Geschlecht vorhanden ist.

Chimaeren. Chimaera, *Linn.*

Sie unterscheiden sich von den vorigen dadurch, daß ihre fünf Kiemen in fünf besondere Löcher ausgehen, die in den Boden eines einzigen großen Lochs münden, das von außen sichtbar ist. Sie zeigen die Spur eines unter der Haut versteckten Kiemendeckels, aber ihre Kinnladen sind noch mehr verkümmert, als bei den Haien. Die Zähne werden durch harte untheilbare Platten vertreten, wovon sich vier in der oberen und zwei in der unteren Kinnlade befinden. Die vorgestreckte Schnauze ist mit regelmäßigen Reihen

Der Lichtensteinische Stör.

von Löchern durchbohrt. Die erste durch einen starken Stachel gestützte Rückenflosse steht über den Brustflossen. Die Männchen haben dieselben knochigen Anhänge an den Bauchflossen, wie die Haien, aber sie sind in drei Aeste getheilt und haben überdieß noch zwei dornige Blätter an der Basis derselben. Auch zeichnen sie sich dadurch aus, daß sie zwischen den Augen einen Fleischlappen tragen, der in einen Busch kleiner Stacheln zerfallen ist.

Es sind Meerfische, die wie die Rochen und einige Haien, große lederartige Eier, mit platten haarigen Rändern legen.

Cuvier theilt sie in zwei Untergeschlechter.

Die eigentlichen Chimären, Chimaera, *Cuv.*

Bei ihnen ist die Schnauze einfach kegelförmig, der Schwanz endigt sich fadenförmig und die zweite Rückenflosse, welche gleich hinter der ersten anfängt, zieht sich bis zum Schwanze hin.

Man kennt aus dem Mittel- und Nordmeere

die Seekatze. *Chimaera monstrosa.*

Sie wird 2—3 Fuß lang und ist auf dem Rücken braun gefleckt. Eine gute Abbildung hat man noch nicht von ihr.

Sie lebt von Medusen und Krebsen und wird im Gefolge der Häringe und der Dorschen gefangen, aber wegen ihres schlechten Fleisches nicht geachtet. Den deutschen Namen hat sie wegen der lebhaften und geschmeidigen Bewegungen.

Die Hackenchimären. Callorhynchus, *Gronov.*

Die Spitze des Schnabels endigt sich in einen Hacken, die zweite Rückenflosse ist kurz und endigt, wo die untere Afterflosse anfängt. Die Brust- und Bauchflossen sind klein.

Die Hackenchimäre. *Callorhynchus antarcticus.*

Sie ist 3 Fuß lang und ungefleckt. Lebt in den südlichen Meeren.

Fünfter Stamm.

Erste Ordnung.

Selacier (Haien, Rochen.) **Plagiostomi**, *Cuv.*

Sie haben Brust- und wahre Bauchflossen und die Kiemen öffnen sich in 5 selten in 4, oder 6—7 von einander entfernt stehenden Löchern.

Die Haien und Rochen bilden eine einzige, in sich geschlossene Abtheilung, die erst dann leicht übersehen werden kann, wenn sie in einzelne Stämme zerfällt wird, wovon die Rochen die niedrigen Formen bilden; so geht ein Theil der Haien, z. B. die Sägefische, durch die Rhinobaten zu den eigentlichen Rochen, der Meerengel, *Squatina* zu den Zitterrochen und die Glatthaien, Mustelus zu den Myliobaten über.

Es sind sämmtlich Meeresbewohner und die Haien unterscheiden sich von den Rochen durch schnellere Bewegung und ihre Raubsucht.

Die Haien, Squalus, *Linn.*, die sich durch einen lang gestreckten Körper, durch mittelmäßige Brustflossen und durch einen dicken fleischigen Schwanz von den Rochen unterscheiden, theilt Hr. v. Cuvier in sehr viele Unterabtheilungen ein, wovon hier nur einige angeführt werden können.

Küstenhaie. Scyllium, *Cuv.*

Sie haben eine abgestumpfte mehr runde Schnauze; in der Nähe des Mauls stehende Nasenlöcher, die in einer Rinne bis zum Lippenrande sich fortsetzen und durch ein oder zwei Hautläppchen mehr oder minder geschlossen sind. Ihre Rückenflosse steht sehr weit nach hinten und ihre Kiemenlöcher befinden sich zum Theil über den Brustflossen.

Sie erreichen keine bedeutende Größe.

Man kennt mehrere Arten, wovon ausländische eine sehr bunte Zeichnung tragen.

Der gemeine Küstenhai. *Scyllium canicula.*

Mit vielen Flecken bestreut.

Eigentliche Haifische, Squalus, nennt Cuvier alle die mit verlängerter Schnauze und unbedeckten Nasenlöchern, Es gibt Gattungen

ohne Spritzlöcher, mit Afterflossen.

Haifisch. Carcharias, *Cuv.*

Mit scharf schneidenden Zähnen, welche meistens an den Rändern gezähnelt sind. Die erste Rückenflosse steht weit vor den Bauchflossen und die zweite ungefähr über der Afterflosse; die Kiemenlöcher gehen bis über die Brustflossen.

Man kennt viele Arten von bedeutender Größe, die jedoch von urweltlichen um das Doppelte hierin übertroffen wurden.

Der Menschenfresser. *Squalus Carcharias.*

Er kann eine Länge von 20—25 Fuß erhalten und läßt sich an seinen gleichseitig dreieckigen und gezähnelten Zähnen in dem Oberkiefer und durch die an der Wurzel breiten an der Spitze zugespitzten Zähne der Unterkinnlade erkennen; diese fürchterlichen Waffen stehen, wie bei allen dieser Ordnung, in mehrern regelmäßigen Reihen hintereinander. Er ist ein Schrecken aller Seeleute und Badenden, da er alles verschlingt, was nicht zu groß für seinen Rachen ist; solchen größern Meerthieren, wie z. B. dem Walfisch, setzt er durch seine grimmigen Bisse zu. Man fängt ihn leicht an einem Hacken und die Matrosen ziehen ihn dann im Triumpf an Bord, wo er öfters grausam getödtet wird. Den Tauchern nach Perlen ist er besonders gefährlich und trotz allen Zaubersprüchen, mit welchen sich diese in die Tiefe hinablassen, werden viele alljährlich verstümmelt oder verschlungen. Man konnte hier keine Abbildung geben, weil keine vorzügliche bekannt ist und die Blochsche einen ganz andern Fisch vorstellt.

Den vorigen nahe verwandt sind die

mit Spritzlöchern und Afterflossen.

Unter diesen zeichnet sich ein Untergeschlecht aus; es bildet dasselbe

der Riesenhai. Squalus maximus.

welcher Kiemenritze hat, die fast um den ganzen Hals gehen und aus dem die Kiemen wie Fahnen heraushängen. Die Zähne sind klein und kegelförmig.

Er übertrifft die übrigen Haifische an Größe, die öfters mehr als 30 Fuß beträgt.

Er bewohnt die mehr nordischen Meere und zeigt nichts von dem wilden stürmischen Charakter der Haie.

Andere haben keine Afterflossen aber meistens Spritzlöcher.

Dornhaie. Spinax, *Cuv.*

Sie haben eine schlanke Gestalt und vor jeder Rückenflosse einen starken Stachel.

Ihr Fleisch macht darin eine Ausnahme, daß es schmackhaft ist; von den übrigen Haien ist es hart, wenig schmackhaft und wird nur vom gemeinen Mann gegessen.

Man kennt mehrere Arten.

Der Dornhai. *Squalus acanthias.*

Obenher braun unten weißlich. Die Jungen sind mit meistens runden Flecken bestreut.

Zu wesentlich unterscheiden sich von diesen

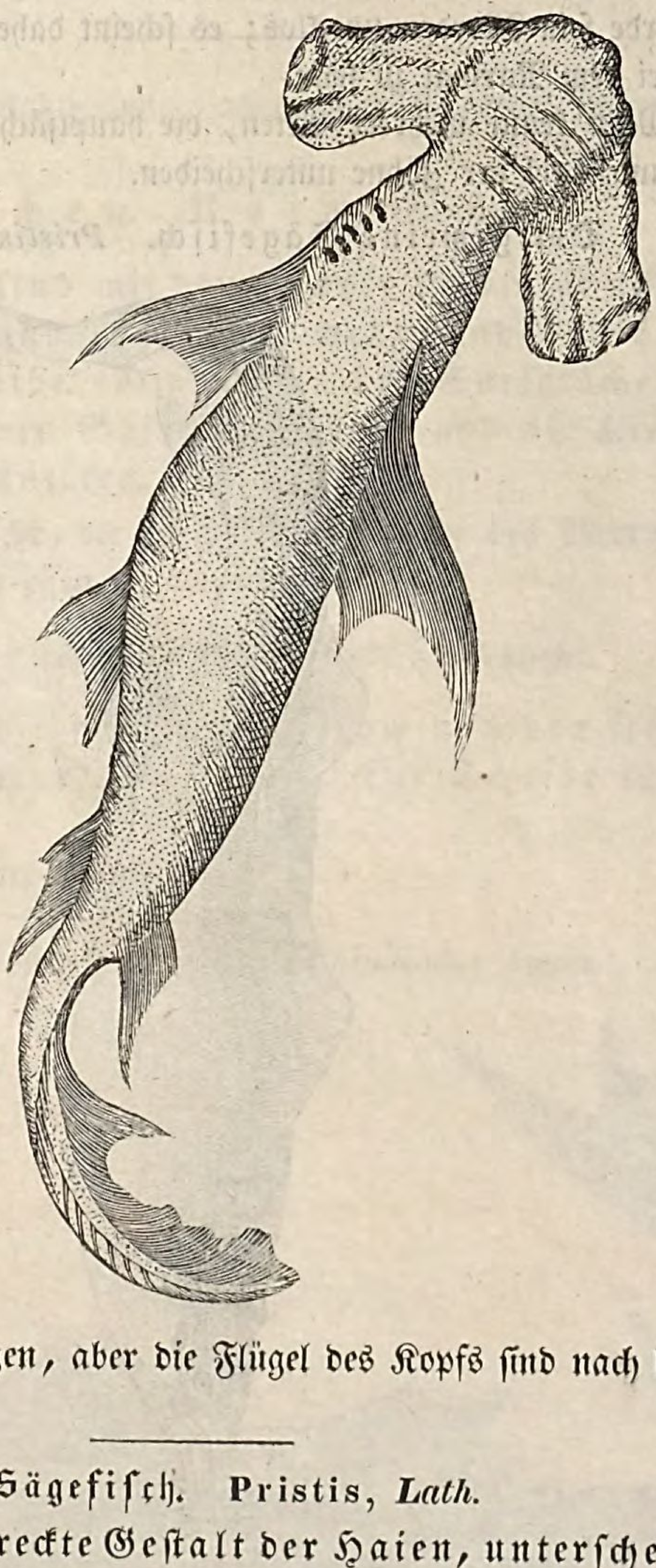
die Hammerfische. Sphyraena, *Raf.*

Ihr Kopf bildet mehr oder minder deutlich zwei Queräste, an deren Enden die Augen stehen.

Der gemeine Hammerfisch. *Sphyraena malleus.*

Er erreicht eine Länge von 12 Fuß; der Kopf ist drei mal breiter als lang. Lebt im Mittelmeer.

Der Bloch'sche Hammerfisch. *Sphyraena Blochii.*



Gleicht dem vorigen, aber die Flügel des Kopfs sind nach hinten gerichtet.

Der Sägefisch. **Pristis**, *Lath.*

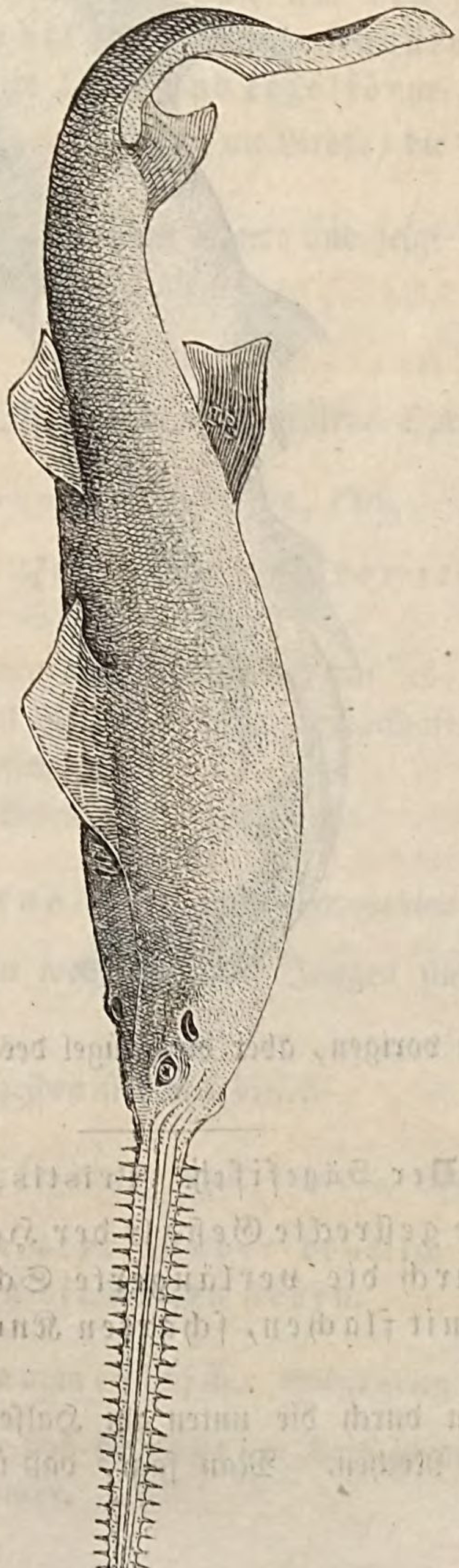
Sie haben die gestreckte Gestalt der Haien, unterscheiden sich aber durch die verlängerte Schnauze, deren zwei Schneiden mit flachen, scharfen Knochenstacheln besetzt sind.

Sie gleichen durch die unten am Halse liegenden Kiemenlöcher schon etwas den Rochen. Man sagt, daß ihnen der Schnabel mit

den Zähnen als mächtige Angriffswaffe diene; da aber ihr Maul klein ist und auch die stumpfen Zähne keinen mächtigen Raubfisch verrathen, so würde sein Morden zwecklos; es scheint daher dieß eine leere Sage wie bei dem Narwal zu seyn.

Man kennt mehrere Arten, die hauptsächlich sich nach der Gestalt und Zahl der Zähne unterscheiden.

Der gemeine Sägefisch. *Pristis antiquorum.*



Er hat 18—24 Zähne und wird 12—15 Fuß lang. Gemein ist er in allen Weltmeeren.

Eine zweite Hauptabtheilung, wenn man sie gelten lassen will, bilden die

Rochen. Raia, *Linn.*

Die Brustflossen sind mit dem Kopfe vereinigt und bilden mit diesem eine flache, bald mehr runde, bald mehr rhombische Scheibe. Die Augen und Spritzlöcher liegen auf der oberen Seite; der Mund und die Kiemenspalten auf der unteren.

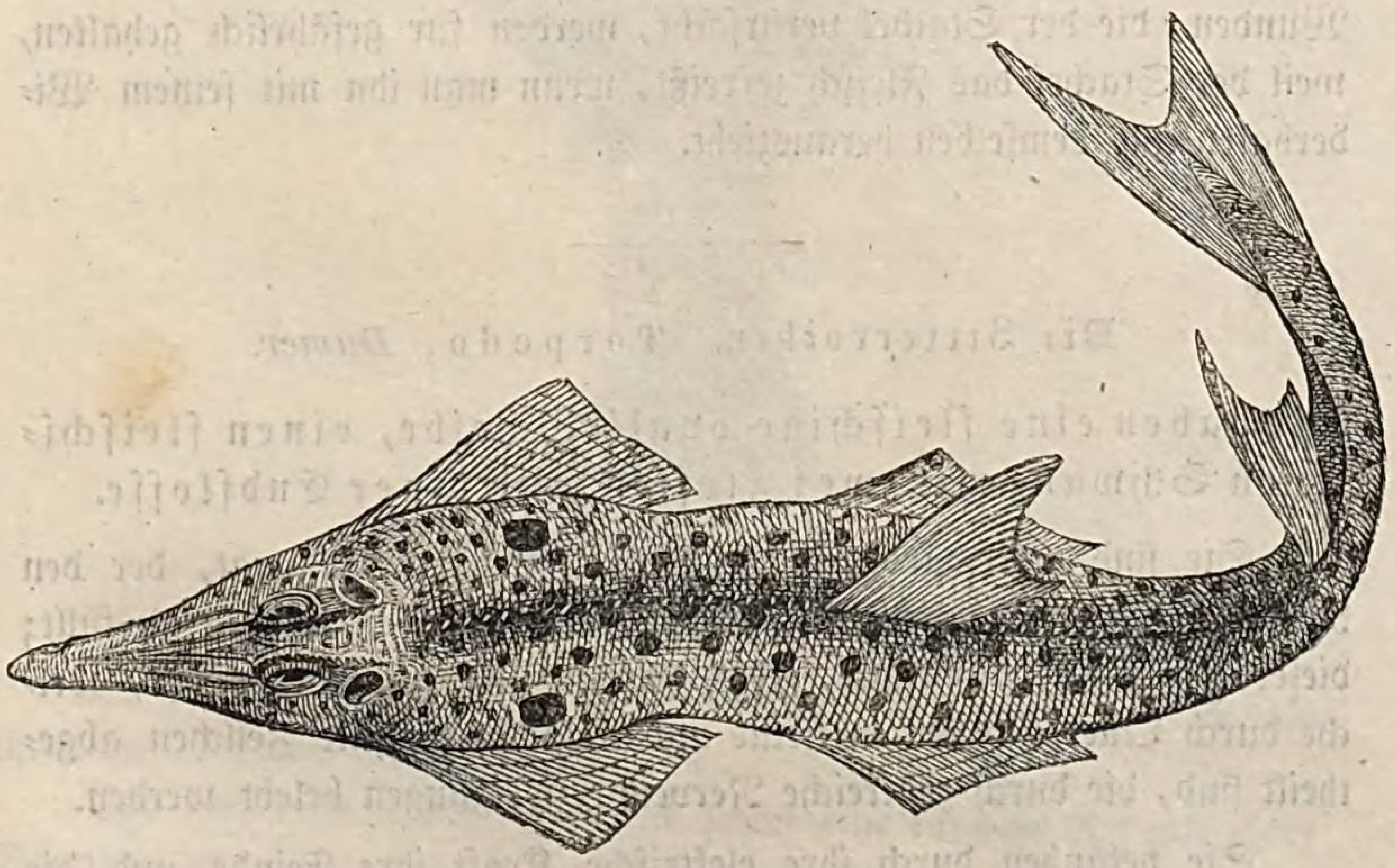
Es sind träge Fische, die sich auf dem Grunde des Meeres aufhalten. Man kann sie essen.

Die Hairochen. Rhinobatus, *Schneid.*

Sie ähneln durch die allgemeine Form und den fleischigen Schwanz mehr den Haien. Die Scheibe ist spitz rhomboidal.

Man kennt mehrere Arten.

Der gemeine Hairoche. *Rhinobatus laevis.*



Die erste Rückenflosse steht über den Bauchflossen.

Eigentliche Rochen. Raia, *Cuv.*

Ihre Scheibe ist breiter, der Schwanz dünner und magerer; er hat zwei Flossen und eine Endflosse.

Es gibt zahlreiche, immer noch nicht gehörig auseinander gesetzte Arten. Bei einigen ist die Zahl der knotigen Stacheln auf der Oberfläche sehr veränderlich. Ihr Fleisch genießt nur die ärmere Menschenklasse.

Der Glattroche. *Raia batis.*

Er kann eine bedeutende Größe erreichen und an 200 Pfund schwer werden. Die Oberseite des Körpers ist rauh und ohne knotige Stacheln.

Stechrochen. Trygon.

Sie haben auf dem Schwanz einen auf beiden Seiten gezähnelten Stachel.

Hierher gehört:

der Stechrochen. *Trygon Pastinaca.*

Mit runder glatter Scheibe. Er findet sich im Mittelmeere. Die Wunden, die der Stachel verursacht, werden für gefährlich gehalten, weil der Stachel das Fleisch zerreißt, wenn man ihn mit seinem Widerhaken aus demselben herauszieht.

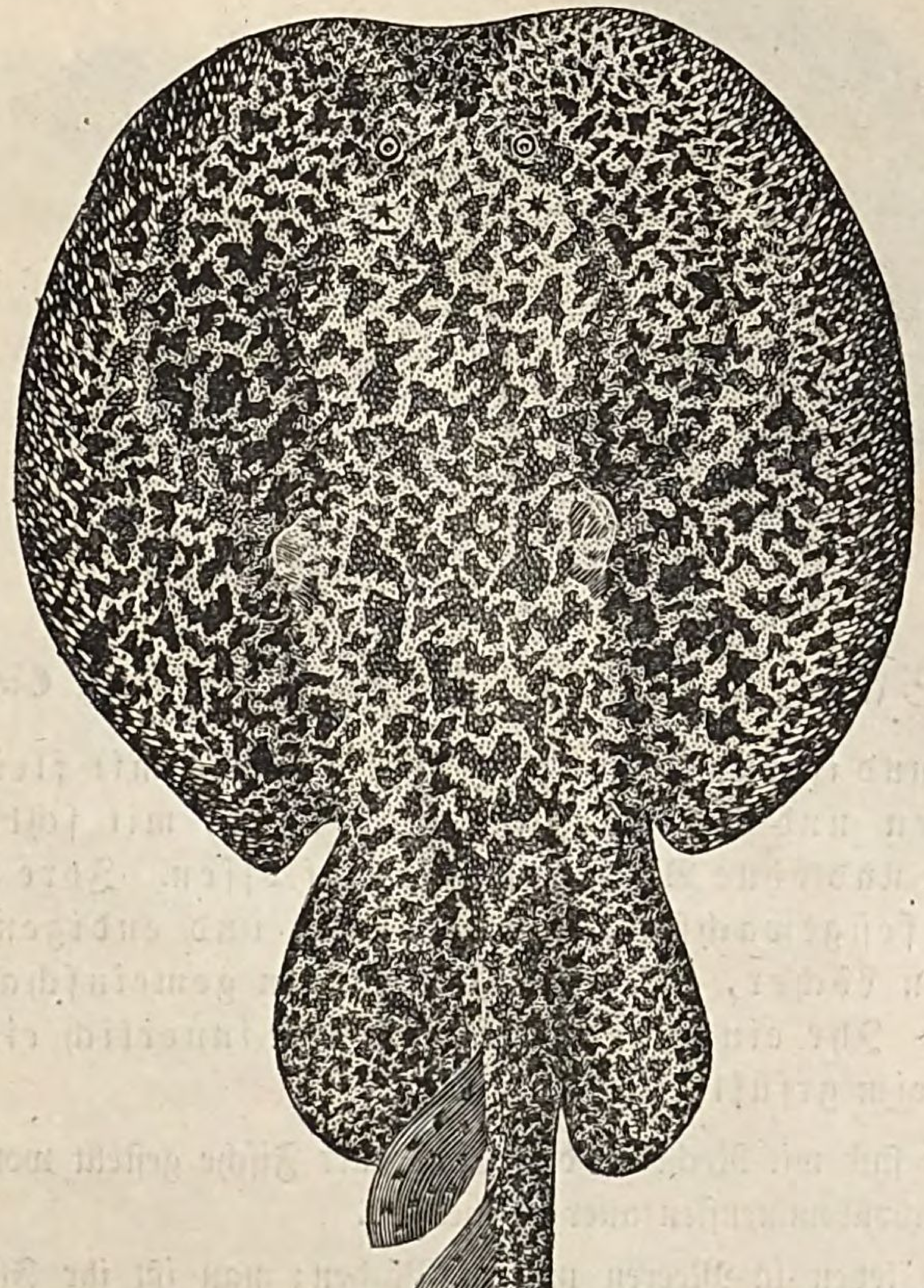
Die Zitterrochen. Torpedo, *Dumer.*

Sie haben eine fleischige ovale Scheibe, einen fleischigen Schwanz mit zwei Flossen und einer Endflosse.

Sie sind merkwürdig durch den elektrischen Apparat, der den Raum zwischen den Brustflossen, dem Kopfe und den Kiemen ausfüllt; dieser besteht aus Röhrchen, gleich Bienenzellen zusammengesetzt, welche durch Querblättchen in kleine mit Schleim gefüllte Zellchen abgetheilt sind, die durch zahlreiche Nervenverzweigungen belebt werden.

Sie betäuben durch ihre elektrische Kraft ihre Feinde und die ihnen zur Nahrung dienenden Fische und Moluskeu.

Der Galvanische Rochen. *Torpedo Galvanii.*



Er ist rothgelb und schwarz marmorirt. Nur an den Spritzlöchern hat er sieben fleischige Zähnchen.

Vor mehreren Jahren habe ich schon eine kapische Art mit einer Schwanzrückenflosse, unter der Benennung Narke getrennt. Man kennt jetzt mehrere Arten, die in südlichen Meeren leben und in neuerer Zeit Narcine genannt wurden.

Dritter Stamm.

Dritte Ordnung.

Saugmäuler. Cyclostomata, *Cuv.*

Ihr Mund ist rund oder halbkreisförmig mit fleischigen Lippen und ihr Körper lang, rund, mit schleimiger Haut und ohne Brust- und Bauchflossen. Ihre Kiemen sind festgewachsen, beutelförmig und endigen sich in sieben Löcher, oder münden in ein gemeinschaftliches Loch. Ihr einfacher Rückgrad hat innerlich einen mit Schleim gefüllten Strang.

Sie sind mit Recht an das Ende aller Fische gestellt worden, da es die unvollkommensten aller Fische sind.

Sie leben in Meeren und in Bächen; man ißt ihr Fleisch und findet es wohlschmeckend; es gibt nur wenige Geschlechter.

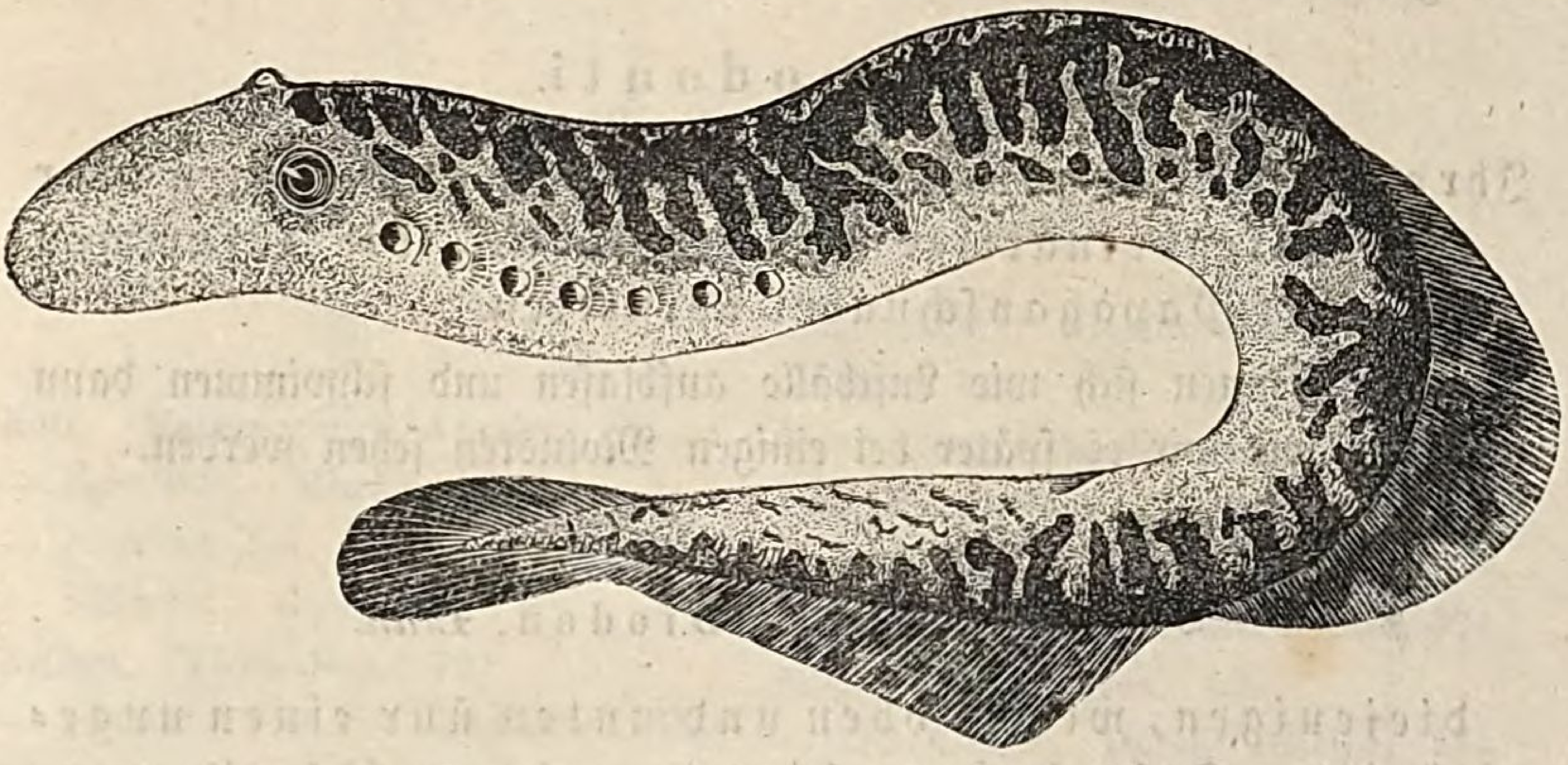
Bricken. Petromyzon, *Linn.*

Starke Zähne und Höcker besetzen den Mundring und zwei Reihen kleinere Zähne die Zunge; diese bewegt sich nach vorn und hinten wie ein Stempel, wodurch das Ansaugen bewerkstelligt wird.

Das Wasser gelangt durch einen häutigen Canal unter der Speiseröhre in die Kiemen und dieser Canal ist mit Seitenlöchern durchbohrt, so daß man ihn mit einer Luftröhre vergleichen kann.

Diese Fische saugen sich an feste leblose, sowie an belebte Körper an und sollen bei den größten Fischen dahin gelangen, sie zu durchbohren und zu verzehren.

Die große Bricke. (Neunaug.) *Peteromyzon marinus.*



Sie wird an drei Fuß lang, armsdick und ist auf gelblichem Grund braun marmorirt.

Sie steigt im Frühjahr aus der Nordsee in die Flüsse und gibt eine geschätzte, aber schwerverdauliche Speise. An einigen Orten, wo sie in Menge gefangen wird, wird sie geröstet, in Essig mit Gewürz in Fäßchen gelegt und verschickt.

Querder. Ammocoetes, *Dum.*

Ihre Fleischlippe ist nur halbcirkelförmig und zahnlos mit einer Reihe kleiner ästiger Bartfäden umgeben. Die Kiemen empfangen das Wasser durch den Schlund.

Man kennt nur eine Art in Deutschland, die in klaren Bächen lebt und in der Gestalt und den Sitten den Würmern ähnelt.

Querder. *Ammocoetes branchialis.*

Er ist 6—8 Zoll lang, von der Dicke einer starken Federspule. Sein Skelett ist so weich, daß man diesen Fisch als einen solchen ansehen kann, der gar kein hartes Skelet hat. Er hat ein sehr zähes Leben, wird als Angelköder gebraucht und verspeißt.

Durch ein Versehen ist bei den Plectognathi die eine Familie übergangen worden:

Gymnodonti.

Ihre Kinnladen haben sowohl oben wie unten einen oder zwei elfenbeinartige breite Zähne, die zusammen eine Art Papagayschnabel vorstellen.

Sie können sich wie Luftbälle aufblasen und schwimmen dann verkehrt, wie wir es später bei einigen Moluskenn sehen werden.

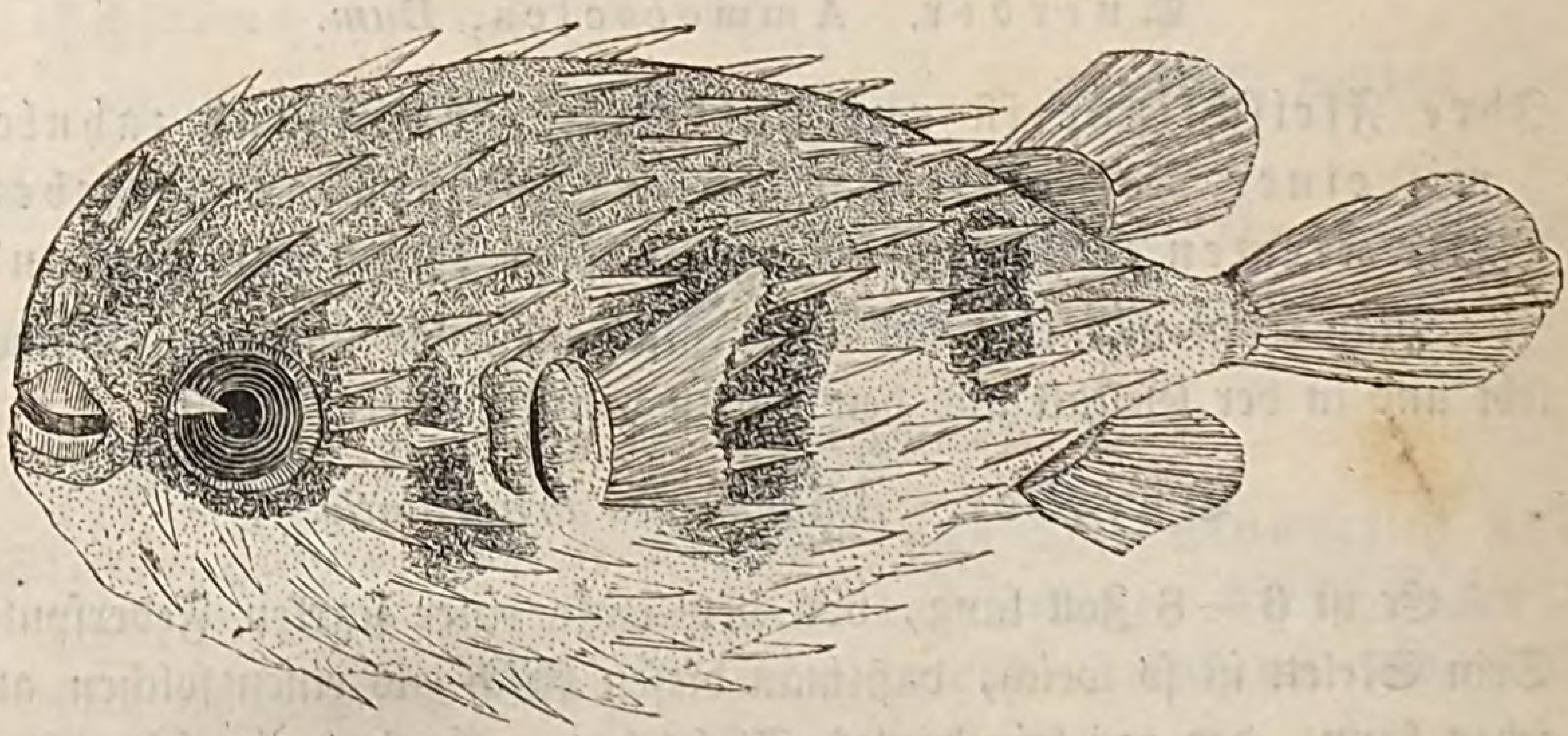
Man nennt

Stachelbäuche, Diodon, *Linn.*

diejenigen, welche oben und unten nur einen ungetheilten Zahn haben, hinter welchem sich ein runder, quer gefurchter Theil, der ein mächtiges Kauinstrument abgibt, befindet. Die Haut des Rumpfs ist mit großen Stacheln besetzt.

Es gibt zahlreiche Arten, welche von Cuvier zuerst auseinander gesetzt wurden.

Der silberfarbige Stachelbauch. *Diodon nycthemerus.*



Obenher schwarzbrann, unten silberweiß, die Stacheln lang, rund, spitzig, fünf zwischen den Augen, sechs bis sieben zwischen den Brustflossen.

Lebt im indischen Meere.

Register.

A.

Aale. Malacoptergii Apodes. 96.
— eigentliche. Muraena. 96.
— gemeiner Aal. Mur. Anguilla. 97.
— Zitteraal. Gymnotus. 98.
Aeschen. Thymallus. 70.
— gemeine. Salmo Thymallus. 70.
Alse. Clupea Alosa. 83.
Anableps. Anableps. 17.
— vieraugiger. Anableps tetrophthalmus. 18.

B.

Balisten. Balistes. 58.
Bandfische. Taenioidei. 88.
— rother Bandfisch. Cepola rubescens. 92.
— Silberbandfisch. Lepidopus argyreus. 89.
Barbe. Cyprinus Barbus. 17.
Barrakude. Sphyraena barracuda. 47.
Barsche. Percoidei. 38.
— Borstenbarsche. Cirrhites. 43.
— eigentliche. 45.
— Flußbarsche. Perca fluvialis. 45.
— Hechtbarsche. Sphyraena. 46.
— Kaulbarsche. Acerina. 41.
— — gemeiner. Acer. vulgaris. 41.
— — russischer, oder der Babir der Russen. Acerina rossica. 42.
— Seebarsche oder Serrane. Serranus. 39.
— — beschriebener. Serr. scriba. 39.
— — Phaeton. Serran. phaëton. 40.
— wahre. Perca. 45.
Bauchsauger. Cyclopterus lumpus. 66 u. 67.
Baumkletterer. Anabas testudineus. 94.
Bekune. Sphyraena becuna. 47.
Bergfisch. Oreosoma. 36.
— atlantischer. Oreos. atlanticum. 37.
Bischir. Polypterus. 50.
— Nil=Bischir. Polypt Bischir. 51.
Bogmar. Gymnetrus. 90.
Brachsenartige Fische. Sparioidei. 1.
Brachsen, eigentliche. Sparus. 2.
— Goldbrachsen. Chrysophris. 3.
— Zahnbrachsen. Dentex. 4.
— — gemeiner. Dentex vulgaris. 4.
Bricken. Peteromyzon. 114.
— große (Neunaugen). P. marinus. 115.
Brust=Weichflosser. Malacoptergii subbrachii. 60.
Büschelkiemer. Lophobranchii. 52.
— eigentliche. 54.

C.

Chimären. Chimaera. 103.
— eigentliche. 105.
— Hackenchimären. Callorhynchus. 105.
Chirurgen. Acanthurus. 10.

D.

Dornfisch. Gasterosteus pungitius. 36.
Drachenkopf, brauner. Scorpaena porcus. 30.
— rother. Scorpaena scropha. 30.

E.

Eidechsenfische. Sauroidea. 50.

F.

Flötenmäuler. Aulostoma. 53.

Flötenmäuler. chinesisches Flötenmaul. Aulostoma chinensis. 53.
Flugfische. Exocoetus. 77.
— eigentlicher. Exoc. volitans. 80.
— gemeiner. Exoc. exiliens. 78.
Flugseeschwalben. Dactyloptera. 26.
— gemeine. Dactyl. volitans. 26.
— indische. Dactyl. orientalis. 26.

G.

Ganoiden. Ganoides. 49.
Grenadier. Macrourus. 63.
— gemeiner. Macrourus coelorhynchus. 63.
Grundeln. Cobitis. 18.
— Meergrundeln. Gobius. 92.
— — schwarze. Gobius niger. 93.
Gymnodonten. Gymnodonti. 116.

H.

Haarschwanz. Trichiurus. 89.
Häringe. Clupeae. 81.
Haifische. Carcharias. 107.
— Dornhai. Spinax. — Squalus acanthus. 108.
— Küstenhaie. Scyllium. 106.
— — gemeiner. Scyl. canicula. 107.
— Riesenhai. Squalus maximus. 108.
Halbaale. 84.
Hammerfische. Sphyraena. 108.
— Blochischer. Sphyr. Blochii. 109.
— gemeiner. Sphyr. malleus. 108.
Harthäuter od. Balisten. Sclerodermi. 57.
Hausen. Acipenser Huso. 103.
Hechte. Esoces. 75.
— gemeiner Hecht. Esox Lucius. 75.
— Halbschnabelhecht. Hemiramphus. 77.
— — Brasilianischer. Esox brasiliensis. 77.
— Hornhecht. Belone. 76.
— — gemeiner. Esox Belone. 77.
— Knochenhechte. Lepisosteus. 50.
Hechte, wahre. Esox. 75.
Heiligbutt. Pleuronectes Hippoglossus. 64.
— großschuppiger. Pleur. macrolepidotus. 64.
Hypostome. Hypostoma. 73.
— braune. Loricaria plecostomus. 73.

K.

Kabeljau. Gadus Morrhua. 61.
Kaiman. Lepisosteus osseus. 50.
Kaiserfisch, japanischer. Holacanthus imperator. 7.
Kammrücken. Lophotus. 89.
— Lacepedischer. Lophot. Cepedianus. 90.
Karpfen. Cyprinoidei. 15.
— eigentliche. Cyprinus. 16.
— gemeiner. Cyprinus Carpio. 16.
— Goldkarpfe, chinesischer. Cyprinus auratus. 17.
Kaulköpfe. Cottus. 32.
— eigentliche. 32.
Kaulkopf, gemeiner. Cottus Gobio. 33.
Klippfische. Squamipennes. 6.
— eigentliche. Chaetodon. 6.
— Dornklippfisch. Holacanthus. 7.
Knurrhahn. Aspidophorus. 33.
— vierhörniger. Aspid. quadricornis. 33.
Kofferfische. Ostracion. 59.
- Thurmtragender. Ostracion turritus. 59.

L.

Lachse. Salmonides. 68.
Lachs. Salmo Salar. 69.
Leng. Gadus Molua. 62.
Lepidoiden. Lepidoides. 49.
Lippfische. Labroidei. 11.
— eigentliche. Labrus. 13.
— gefleckter. Labrus maculatus. 13.
— schwarzer. Labrus Merula. 13.

Lippfische, wahre. **Labrus.** 13.
— Rüssellippfisch. **Epibulus.** 14.
— — rother. **Epibul. insidiator.** 14.
— Sägelippfisch. **Crenilabrus.** 14.
— — gebänderter. **Labrus Lapina.** 14.

M.

Mäne. **Maena.** 6.
Mäniden. **Menides.** 6.
— gemeine. **Maena vulgaris.** 6.
Makrellen. **Scomber.** 85.
— gemeine. **Scomber scombrus.** 85.
— kleine. **Scomber Colias.** 86.
Meerjunker. **Julis.** 13.
— wahrer. **Labrus Julis,** 13.
Meernadel. **Sygnathus.** 56.
— gemeine. **Sygnathus Acus.** 56.
— Schlangenmeernadel. **Sygn. Ophidion.** 56.
Meerschwalben. **Cataphracti.** 25.
Meerschwalbe. **Trigla.** 26.
— eigentliche. **Trigla.** 28.
Menschenfresser. **Squalus Carcharias.** 107.
Messerfische. **Centriscus.** 53.
— geschindelte. **Amphisile scutatus.** 54.
Monocentris. **Monocentris.** 34.
— karinirter. **Monoc. japonicus.** 34.
Mormyre. **Mormyrus.** 80.
— spitzrüsseliger. **Morm. oxyrhynchus.** 80.
Mullus. **Mullus.** 40.
— eigentliche od. Rothbärte. **Mullus.** 40.
Muräne, gemeine. **Muraena Helena.** 97.
Myripristis. **Myripristis.** 45.
— japanischer. **Myr. japonicus.** 46.

P.

Papagaifische. **Scarus.** 12.
— rother. **Scarus coccineus.** 12.
— veränderlicher. **Scarus creticus.** 12.
Paradiesfische. **Polynemus (paradiseus).** 42.
— vierstrahliger. **Polyn. quadrifilis.** 42.
Pegasus. **Pegasus.** 54.
— Drachenpegasus. **Pegas. Draco.** 54.
Pfeifenfische, eigentliche. **Fistularia.** 52.
— gefleckte. **Fist. tabacaria.** 53.
Pilote. **Naucrates. — Centronotus ductor.** 87 u. 88.
Plattfische. **Platax.** 8.
— gestreifter. **Platax Teira.** 8.
Plattkopf. **Platycephalus.** 32.
— lauernder. **Platyc. insidiator.** 32.
Plektognathen. **Plectognathi.** 57.
Pyknodonten. **Pycnodontes.** 51.

Q.

Quappe. **Gadus Lota.** 62.
Querder. **Ammocoetes branchialis.** 115.

R.

Rason. **Xirichtys.** 11.
— gemeiner. **Xiricht. novacula.** 11.
Raubfische. 3.
Rochen. **Raia.** 111.
— eigentliche. 112.
— Galvanischer. **Torpedo Galv.** 113.
— Glattroche. **Raia batis.** 112.
— Hairochen. **Rhinobatus.** 111.
— — gemeiner. **Rhin. laevis.** 111.
— Stechrochen. **Trigon Pastinaca.** 112.
— Zitterrochen. **Torpedo.** 112.
Röhrenmäuler. 52.
Rothbart. **Mullus barbatus.** 40.
— großer. **Mullus surmuletus.** 41.

S.

Sägefische. **Pristis.** 109.
— gemeiner. **Pristis antiquorum.** 109.
Salmen, eigentliche. **Salmo.** 68.
Sardellen. **Engraulis (Encrasicholus).** 83.
Sardine. **Clupea sardina.** 82.

Sargus. **Sargus. 2.**
— Rondeletischer. **Sarg. Rondeletii. 2.**
Saugmäuler. **Cyclostomata. 113.**
Schellfische. **Gadus. — Aeglifinus. 61 u. 62.**
Schiffshalter. **Echeneis. 65.**
— gemeiner. **Ech. Remora. 66.**
— schlanker. **Ech. Naucrates. 66.**
Schleie. **Cyprinus Tinea. 17.**
Schleimfische. **Gobioidei. 92.**
— **Blennius. 93.**
Schollen. **Pleuronectes. 63.**
— gemeine. **Pleuron. Platessa. 64.**
— wahre. **Platessa. 64.**
Schwebeseeschwalben. **Prionotus. 28.**
Schwertfische. **Xiphias. 87.**
— eigentliche. **Xiphias gladius. 87.**
Schrätz. **Acerina Schraitzer. 41.**
Sciänen. **Sciaenoideae. 20.**
— europäische. **Sciaena aquila. 21.**
— wahre. **Sciaena. 21.**
— Trommelsciäne. **Pogonias. 22.**
Scomber. **Scomberiodei. 84.**
Scorpänen, eigentliche. **Scorpaena. 30.**
— Flügelscorpäne. **Pterois. 29.**
— bunte. **Pterois volitans. 29.**
— großhörnige. **Scorpaena grandicornis. 30.**
Seekatze. **Chimaera monstrosa. 105.**
Seepferde. **Hippocampus. 55.**
— Blattseepferd. **Hippoc. foliatus. 56.**
— geflecktes. **Hippoc. guttulatus. 56.**
— kurzrüsseliges. **Hip. brevirostris. 56.**
Seeschwalbe. **Trigla hirundo. 28.**
Seescorpione. **Scorpaena. 29.**
Seewolf. **Anarichas lupus. 93.**
Selacier. **Plagiostomi. 106.**
Sidjan. **Theutyes. — Siganus. 9.**
Spet. **Sphyraena vulgaris. 47.**
Spritzfisch. **Chelmon. 7.**
— langrüsseliger. **Chelm. rostratus. 8.**
Sprotte. **Clupea sprattus. 82.**
Stachelbäuche. **Diodon. 16.**
— silberfarbiger. **D. nycthemerus. 116.**
Steinbeißer. **Cobitis Taenia. 19.**
Sternseher. **Uranoscopus. 43.**
— gemeiner. **Uranosc. scaber. 43.**
— großbartiger. **Uran. cirrhosus. 43.**
Stichlinge. **Gasterosteus. 34.**
— gepanzterte. **Gast. trachurus. 35.**
— plattschwänziger. **Gast. leiurus. 35.**
— kleinster. **Gast. pungitius. 36.**
Stielträger. **Stylephorus. 90.**
Störe. **Sturiones. — Acipenser. 101 u. 102.**
— gemeiner Stör. **Acipenser Sturio. 103.**
— Lichtensteinischer. **Acipenser Lichtensteinii. 103.**
— Löffelstör. **Spatularia-folium. 101 u. 102.**

T.

Thunfische. **Thynnus (Scomber Thynnus. 86.**
Trommler. **Pogonias fasciatus. 23.**
— großer. **Pogonias gigas. 24.**

V.

Vagabund. **Chaetodon vagabundus. 7.**

W.

Weib, das alte. **Balistes Vetula. 58.**
Welse. **Siluroidei. 71.**
— eigentliche. **Silurus. 71.**
— Schildwelse. **Loricaria. 72.**
— — eigentliche. **73.**
— — gemeiner. **Loricaria cataphracta. 73.**
— Zitterwels. **Malepterurus electricus. 72.**
Wetterfisch. **Cobitis fossilis. 18.**
Wittling. **Gadus Merlangus. 62.**

Z.

Zunge, gemeine. **Pleuronectes solea. 65.**

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MIDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Kaup, Johann Jacob, / Becker, L. / Schüler, Christian,

Das Thierreich in seinen Hauptformen systematisch beschrieben

Bd.: 3,1

1836

Bamberg, Staatsbibliothek -- Zool.o.20-b#4
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11784597-3